

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

# rappoort

ZOOLOGISK SERIE 1982 - 6

Ornitologiske undersøkelser i  
Sanddøla- og Luruvasdragene

Per Gustav Thingstad  
Torgeir Nygård



Universitetet i Trondheim



K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1982-6

ORNITOLOGISKE UNDERSØKELSER I  
SANDDØLA- OG LURUVASSDRAGENE

av

Per Gustav Thingstad og Torgeir Nygård

Universitetet i Trondheim  
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet  
Trondheim, november 1982



ISBN 82-7126-319-6

ISSN 0332-8538



## REFERAT

Thingstad, Per Gustav og Torgeir Nygård 1982. Ornitologiske undersøkelser i Sanddøla- og Luruvassdragene. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1982-6: 1-112.*

De ornitologiske registreringene i nedbørfeltene til Sanddøla og Luru ble utført sommerene 1981 og 1982. I alt er 145 forskjellige fuglearter registrert, hvorav ca. 90 % sannsynligvis hekker innenfor området. Sanddølavassdraget har større utstrekning og variasjon i naturtyper enn Luruvassdraget. De største verneverdiene når det gjelder fugl ser ut til å finnes i Sanddølavassdraget. Større sammenhengende verneverdige arealer ligger i selve Sanddøldalen og i Hestkjøltraktene, men også flere mindre områder ved de store sjøene i Nordli peker seg ut. I Lurus nedbørfelt skiller Leirsjøområdet og Almadalen seg ut som de mest verdifulle delområdene i ornitologisk sammenheng. I Lurumagasinet settes hekkebiotoper for vadefugl og lirype under vatn; mens viktige områder for storfugl, vadefugl og hulerugere blir neddemt av Leirsjømagasinet. Flere hekkeplasser for kongeørn vil bli ødelagt eller forringet både i Luru- og Sanddøla-området. I kantskogen langs de regulerte elvene kan på lengre sikt gråora bli fortrenget av gran, noe som vil redusere det rike fuglesamfunnet som i dag finnes her. De store sjøene i Nordli vil sannsynligvis bli forringet som andebiotoper og spesielt kan vatnas betydning på vårtrekket bli redusert. Senking av vannstanden vil nødvendigvis få betydning for kantvegetasjonen, noe som setter flere rike fuglebiotoper i fare. Nye kraftlinjetraséer og bygging av anleggsveier inn i tidligere veiløst terreng vil bidra til ytterligere forstyrrelser i området.

*Thingstad, Per Gustav og Torgeir Nygård, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk avdeling, N-7000 Trondheim.*





## INNHOLD

REFERAT	
INNHOLD	
INNLEDNING .....	7
UTBYGGINGSPLANENE .....	8
OMRADEBESKRIVELSE .....	9
Avgrensing, beliggenhet .....	9
Luruområdet .....	9
Sanddøldalen .....	16
Nordli .....	16
Linjeplatetakseringsfeltene .....	23
Lurufeltet .....	23
Sandsjøfeltet .....	24
Leirsjøfeltet .....	24
Storelva/Laksjøfeltet .....	24
ORNITOLOGISKE REGISTRERINGER .....	27
Metoder .....	27
Resultater og diskusjon .....	27
Linjeplatetakseringene .....	27
Linjetakseringene .....	36
Punkttakseringene .....	48
Vannfuglregistreringer .....	50
Rovfuglregistreringer .....	64
Hovedartsliste .....	64
Artskommentarer og utbredelseskart .....	73
Fuglesamfunn og zoogeografiske forhold .....	84
Forhold som influerer på artsantallet .....	86
ORNITOLOGISKE VERDIVURDERINGER .....	90
KONSEKVENSVURDERINGER AV DE PLANLAGTE REGULERINGENE	99
Innledning .....	99
Luruområdet .....	101
Sanddøldalen .....	103
Nordli .....	104
SAMMENDRAG OG KONKLUSJON .....	106
LITTERATUR .....	108



## INNLEDNING

Etter oppdrag fra Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk, NTE, påtok Zoologisk avdeling ved DKNVS, Museet i Trondheim seg konsesjonsundersøkelsene angående ornitologi og småvilt i Sanddøla- og Luru-vassdragene i forbindelse med kraftutbyggingsplanene i nedbørfeltene. Denne rapporten omhandler resultatene fra de ornitologiske undersøkel-sene; småviltundersøkelsene blir behandlet i en egen rapport. For-målet med arbeidet har vært å skaffe tilveie et så fyldig bakgrunns-materiale som mulig som basis for vurderinger av de ornitologiske kvalitetene, samt å kunne si noe om mulige konsekvenser av en eventuell utbygging. I Nordli ble arbeidet i 1981 konsentrert om områdene rundt Sandsjøen, da utbyggingsplanene som da forelå medførte de største inn-grepene ved denne sjøen. På grunn av de reviderte planene som forelå våren 1982, ble arbeidet dette året konsentrert om Laksjøen, Storelva og Brattlandsvatnet. Selve Lurudalen ble grundigst inventert i 1981, mens traktene ved Leirsjøen ble ofret sterkest oppmerksomhet i 1982. De øvrige delene av nedbørfeltene er også forsøkt kartlagt, men av ressurshensyn har dette stort sett hatt karakter av befaringer. Even-tuelle konsekvenser for fuglefaunaen av den planlagte utbyggingen videre nedover i Namsen er ikke berørt i denne rapporten, da dette ikke inngår i oppdraget fra NTE.

Ansvarlig for opplegget av undersøkelsene var Torgeir Nygård i 1981, mens Per Gustav Thingstad tok over ansvaret i 1982. For øvrig har følgende personer deltatt på feltarbeidet: Kjetil Bevanger (prosjekt-leder), Jardar Cyvin, Magne Husby, Roar Pettersen, Jan Erik Roel, Jostein Sandvik, Ola Vie og Geir Erik Vie. Tidligere naturverninspektør Kristen Krogh har velvilligst stilt sitt rikholdige observasjonsmateriale til vår disposisjon. Dessuten har vi mottatt verdifulle opplysninger om fuglefaunaen fra lokalbefolkningen. Under artskommentarene er dette angitt med observatørens navn i hvert enkelt tilfelle. En spesiell takk til alle sammen!

Arbeidet er i sin helhet finansiert av Nord-Trøndelag Elek-trisitetsverk, Steinkjer.

## UTBYGGINGSPLANENE

På figuren nedenunder er planene som forelå våren 1982 angitt. De viser de aktuelle inngrepene etter at Sandsjøen på grunn av ustabile grunnforhold var tatt ut. For nærmere tekniske beskrivelser av de foreslåtte inngrepene vises til NTE (1982).

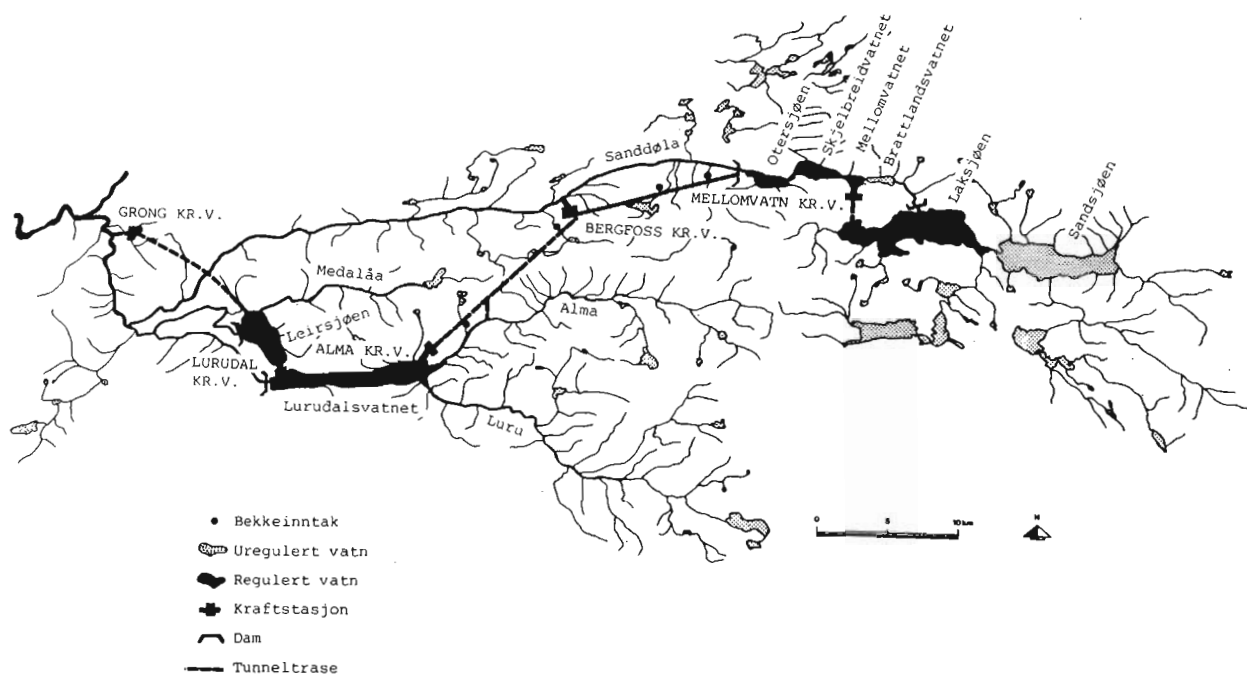


Fig. 1. Oversikt over de planlagte vasskraftreguleringene for Sanddøla/Luru pr. 5.5.1982.

## OMRÅDEBESKRIVELSE

### Avgrensning, beliggenhet

Fig. 2 viser avgrensningene av de aktuelle nedbørfeltene, mens høydefordelingene er framstilt på fig. 3.

Område A representerer hele nedbørfeltet til Luru, medregnet sideelvene Medalåa og Alma. Av praktiske grunner er nedbørfeltet til Sanddøla delt i to deler. Det nedre området, B, strekker seg fra Grong opp til øst for vestre Brandfjellet på Lifjellet. Det øvre området, C, omfatter alle de store sjøene i Nordli og når øst til Hestkjølområdet. Nedbørfeltet er totalt på 1577 km<sup>2</sup> (NOU 1976). I beskrivelsene som følger av de ulike delområdene blir traktens naturgeografiske plassering angitt, videre blir de geologiske og botaniske forholdene som har betydning for fuglelivet kort beskrevet.

### Luruområdet

De planlagte neddemte arealene ligger på omlag 200 m o.h. De største vatna her er Leirsjøen (206 m o.h.) og Dalvatnet (225 m o.h.). Like ved Dalvatnet deler Luru seg i Alma, som drenerer fjelltraktene mellom Vestre Brandfjellet, Hykkelfjellet og Bugvassfjellene, og den øvre delen av Luru som har sitt utspring i Luruvatnet (625 m o.h.) like øst for Gressåmoen nasjonalpark.

Kvartærgeologisk er selve dalbotnene i Luruområdet dominert av bresjø- og elveavleiringer; også nesten hele Leirsjøområdet består av avleiringer. Spesielt verdifulle randmorener og glasifluviale terrasser finnes for øvrig ovenfor Formofoss langs Sanddøla og Medalåa (Sollid & Sørbel 1981). Berggrunnen består stort sett av gneisaktig granitt, men det kommer inn et rikere fyllittbelte ved Medalåa og ovenfor det tiltenkte magasinområdet i Lurudalen. For øvrig finnes større arealer ved Finnbuvatnet med mørk granitt innblandet noen felter med hornblendegabbro.

Vegetasjonen i området er i detalj beskrevet av Holten (1982). I grove trekk domineres terrenget av en mosaikk av fururabber og myrer, men også betydelige innslag av blandingsskog hovedsakelig av gran og

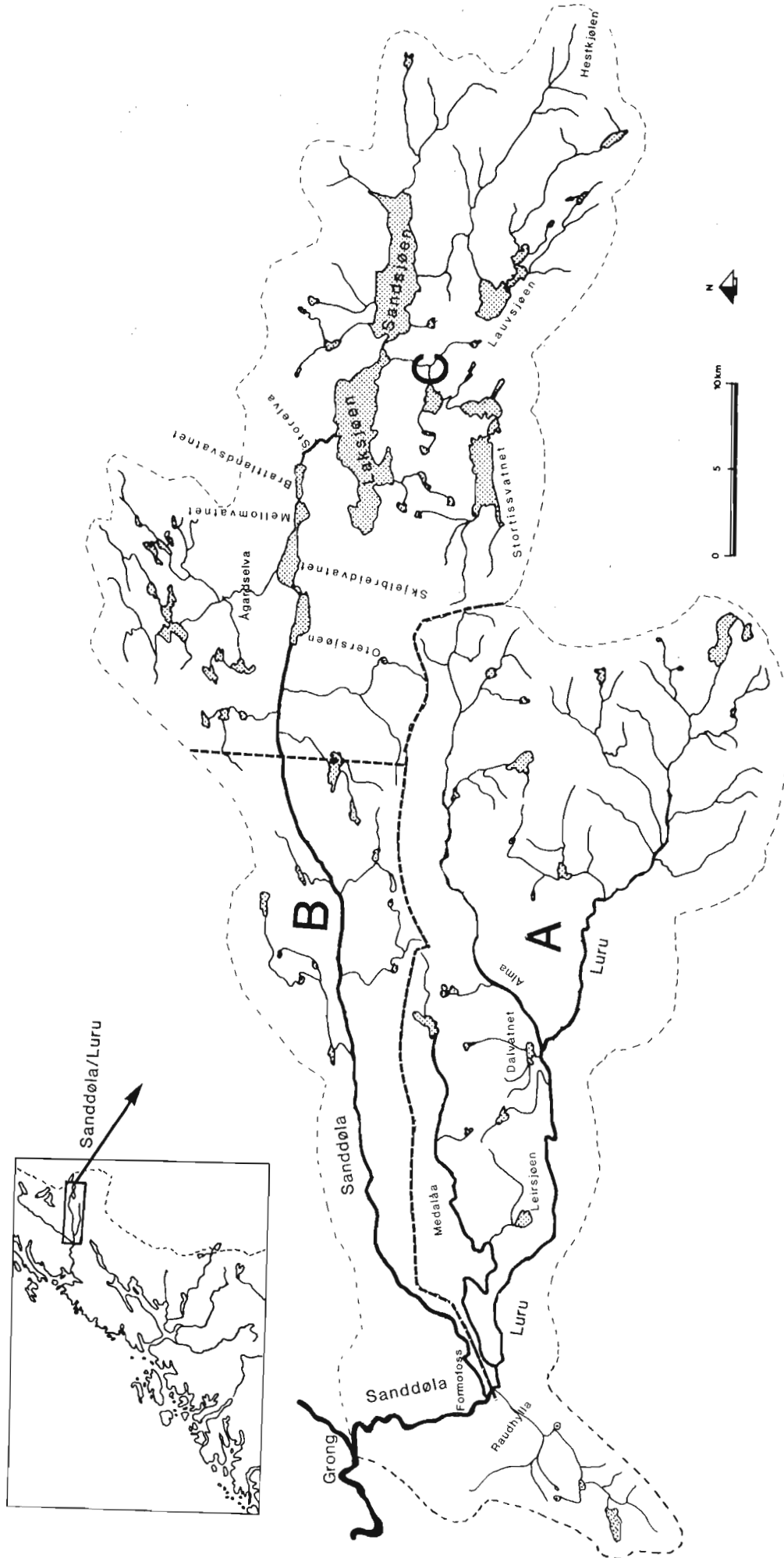


Fig. 2. Oversikt over nedbørfeltene til Sanddøla og Luru.

- A : Luruområdet
- B : Sanddøldalen
- C : Nordli

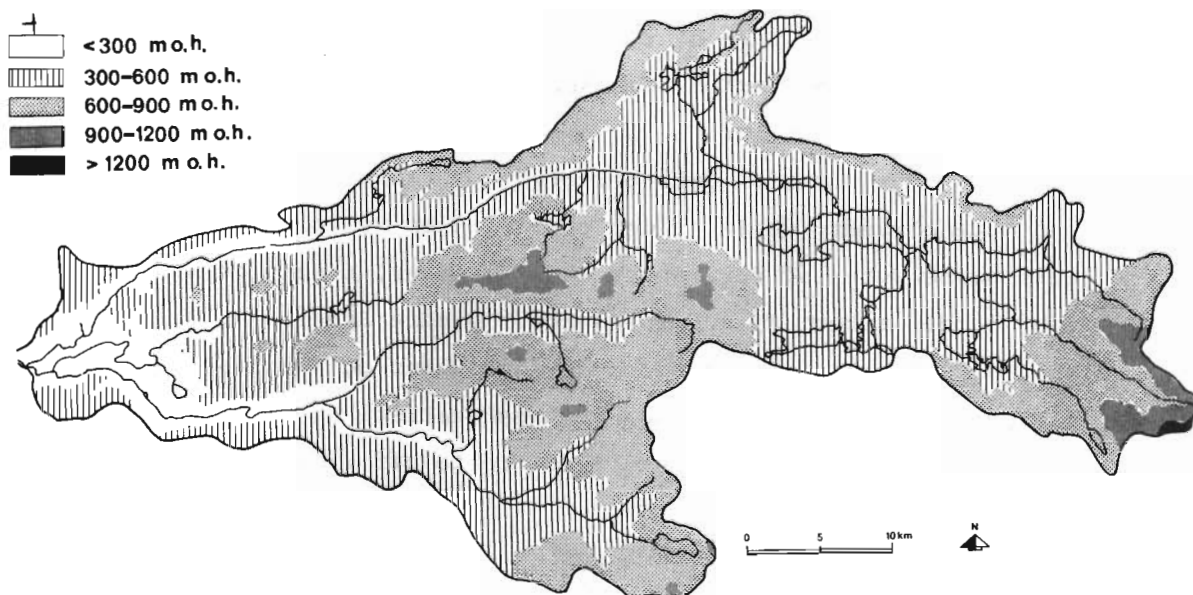


Fig. 3. Høydenivåfordeling i nedbørfeltene til Sanddøla og Luru (fra Holten 1982).

bjørk finnes. De største myrrealene finnes på bresjøer og elveavleiringene ved Leirsjøen og langs Luru, men også her er vegetasjonen sterkt oppstykket av fururabber og mindre blandingskogsteiger (fig. 4 og 5).

I følge "Naturgeografisk regionindelning av Norden" (NU B 1977:34) faller Luruområdet inn under "Bar- og fjellbjørkeskogsområdet nord for Dovre til Vest-Jämtland" med underregion: "Det østlige forholdsvis oseaniske bar- og fjellbjørkeskogsområdet" (region 34c). Karakteristisk for regionen er kupert terreng med høy myrfrekvens og høyere nedbør enn tilgrensende områder.

Hovedområdet omfatter elvene Medalåa og Luru, samt Leirsjøen med myrene rundt. Selv om det er mosaikken mellom ombrogene og fattige minerogene myrer og fururabber som dominerer, finnes også større arealer med blandingskog (gran/furu/bjørk). Mindre arealer av rein granskog finnes også spredt i Leirsjøhøgda og i Lurus og Medalåas nederste partier. Deler av skogen har urskogskarakter, og ute på myrrabbene er det rikelig med gamle furutrær. Dette gir rike hekkemuligheter for hulerugende fuglearter.

Terrenget oppover langs Medalåa skiller seg topografisk lite fra Luruområdet for øvrig. Det eneste stedet som peker seg noe ut er ved Døletjønna. Elva renner her stille og brei i store svinger. Kantskogen domineres av storvokst bjørk med en del gran og furu foruten noe vierkjerr. På sørsida er det flere grunne dammer og småtjønner med til dels godt utviklet kantvegetasjon, som gjør at området er en god vannfugllokalitet.

Langs Luru er vegetasjonen noe mindre mosaikk-preget enn ved Leirsjøen. Myrer med fururabber dominerer dalflata. På begge sider av elva og oppover liene finnes et belte med blandingskog, mens fjellbjørka delvis tar over øverst i lia. Best utviklet er dette fjellbjørkeskogsbeltet på sørsida av dalen, mens gran og furu danner skoggrensa for øvrig. Skogarealene bærer preg av intensivt skogbruk opp mot Gressåmoen nasjonalpark. Her er det tatt vare på tilnærmet uberørte utforminger av disse karakteristiske skogstypene i indre Namdalen (se for øvrig nærmere beskrivelse i Sandnes et al. 1973).

De beste vannfugllokalitetene i Luruområdet er Dalvatnet, Lille Leirsjøen og Rongstjønna med myrene rundt. Ellers inneholder den rikere kantskogen på leirmelene langs nedre del av Luru og Medalåa





Fig. 4. Oversikt over Leirsjøen tatt fra Kittilåsen.

Foto: Jo Vegar Arnekleiv



Fig. 5. Oversikt over det tiltenkte magasinområdet i Lurudalen sett fra Reinhornfjellet.

Foto: Geir Erik Vie

et sammensatt fuglesamfunn. Både kvalitativt og kvantitativt representerer elvene med sine kantskoger et betydelig produksjonsområde for fuglefaunaen.

En større sidedal til Luru er Almadalen. I følge NU B 1977:34 faller Almadalen (Grautdalen) inn under "Fjellregionen i søndre del av fjellkjeden" med underregionen "Hartkjølområdet med Lierne og tilgrensede områder i Sverige" (region 35h). Karakteristisk for regionen som helhet er hovedsakelig skog og lavfjellsområder på hovedsakelig kambro-silurisk berggrunn. Til tross for ca. 500 mm mindre nedbør i denne regionen enn i fjellområdene lenger vest, er store myrer i de lav-alpine områdene vanlige. Til denne inndelingen er å innvende at Almadalen representerer det vestligste området av denne regionen slik at traktene er mer nedbørrike enn det som er karakteristisk for regionen for øvrig, og berggrunnen er hovedsakelig prekambrisk grov-granitt.

Øverst tar Almadalen form med en bratt skråning i Østre Brandfjellet og slakere lier østover mot Hykkelfjellet. Disse øvre delene har den rikeste berggrunnen (kambro-silurisk) med granatførende glimmerskifer, grønnstein og trondhemitt. Den lavvokste bjørkeskogen i dalbotnen går opp til vel 700 m o.h., og har en rik vegetasjon (høgstauder).

Fra Oksvolltjønn og 6 km nedover er landskapet preget av små morenerygger. Herfra kommer elva inn i forkastningssoner hvor den har gravd seg ned og nærmest dannet en canyon (gjel). Dette skaper gode muligheter for klippehekkende fuglearter.

Ved Bugvassflya, på grensa mellom Lierne og Snåsa, flater terrenget ut. Elva renner i rolig meandere og avsnører en rekke større og mindre øyer. Her ligger ett 8-9 km langt myrområde, som har en frodig kantskog dominert av bjørk ned mot elva (fig. 6). Dette området peker seg også ut som den fuglerikeste delen av dalen (Nygård et al. 1976). Vest for Stuguneset kommer furua inn, og herfra preges terrenget av vegetasjon som er typisk for Luruområdet.

Vest for myrene ligger den bratte Almknuka. Herfra renner elva i fosser og stryk ned til Luru.



Fig. 6. Oversikt over det nederste myrområdet i Almadalen.

Foto: Torgeir Nygård



Fig. 7. Sanddøldalen danner en bratt V-dal fra der den tar til ved utøset av Otersjøen (midt på bildet i bakgrunnen). På høyresida av bildet kommer de to Tverrelvene.

Foto: Geir Erik Vie

### Sanddøldalen

Geologisk skiller de to sidene av dalen seg markert fra hverandre. På sørsida finner vi overveiende gneisgranitt (grunnfjell), mens nordsida ligger i et langt rikere felt med kambro-siluriske sedimentbergarter. Lengst ned mot elva er det fyllitt og et granatførende glimmerskiferfelt.

Fra vest er dalen relativt vid, men blir stadig trangere østover, hvor den er en typisk V-dal. Øst for forkastningen ved Bergsfossen tar dalen form av et gjel som er over ei mil langt og opptil 300 meter dypt (fig. 7 og 8). Vegetasjonen i den sørvendte lia er frodig. Fra elva går lia bratt oppover, og det gode jordsmonnet gir frodig høgstaudevegetasjon med mye alm i de nedre delene. Her er også Mortenslund naturreservat lagt ut (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 1979). Videre oppover i dalen vokser det gran der grunnen er stabil, mens lauvskogen vokser på de mer ustabile partiene. Gråor er det dominerende treslaget, og enkelte steder går den omlag 100 m opp fra elva. Selje, bjørk og hegg finnes i hele dalsida, mens selje dominerer øverst i lia opp mot berget og flekkvis også ned til elva. Alm synes imidlertid ikke å forekomme ovenfor Bergsfossen. Rasstriper forekommer spredt oppover, spesielt er det et større felt vel 5 km ovenfor Bergsfossen.

Mens høgstaudentene dominerer i lauvskogen, finnes et merkelig blandingsamfunn av pionerarter og kalkkrevende fjellplanter på rasflatene (se for øvrig Holten in litt.).

Nordsida av den bratte V-dalen består stort sett av rasmark, men det er store strekninger med sammenhengende bergvegger øverst. Gode hekkemuligheter for klippehekkende rovfugler finnes imidlertid bare i øvre og nedre deler av området.

I øvre deler av elva finnes flere rolige partier som har betydning for andefugler. Spesielt synes kulpen ved Merkesbekken, ca. 2 km nedenfor Otersjøen, å være en god ande- og vaderbiotop.

### Nordli

Naturgeografisk ligger Nordli-området i "Det østlige forholdsvis oseaniske bar- og fjellbjørkeskogsområdet" (34c) og "Hartjølområdet

med Lierne og tilgrensende områder i Sverige (35j) (NU B 1977:34). Inndelingen her er unyansert, men grovt sett kan de lavereliggende delene av området med de store sjøene (ca. 350-400 m o.h.) i helhet føres inn under 34c, mens fjelltraktene hører med under 35j. Selve Hestkjølen (Hartkjølen) danner den østligste grensen for Sanddøla-vassdraget. Hestkjøltoppen rager høyest med sine 1390 m.o.h.

Kambro-siluriske bregrusavleiringer dominerer det geologiske bildet i traktene, men rikere partier med glimmerskifer forekommer også spredt omkring. Lengst vest ved Otersjøen, opp langs Ågårdselva og i traktene nord for Skjelbreidvatnet, Mellomvatnet og Brattlandsvatnet kommer det samme brede kalk-glimmerskiferlaget som nede i Sanddølådalen inn igjen. Bresjø- og elveavleiringer finnes også i tilknytning til vassdragene. Disse flate partiene har ofte sumpskog/våtmarksutforminger og har stor betydning for dyrelivet. Slike områder finnes bl.a. ved østenden av Brattlandsvatnet og oppover langs Storelva, ved Kalvikbukta og Nyjork på østenden av Sandsjøen og opp i Lutra ved samløpet med Lauvsjøenelva. Lengst øst i vassdraget, i Hestkjølområdet, finnes igjen større partier med glimmerskifer og glimmergneis. Her stikker også steile serpentinygger opp. Disse representerer noen av de få potensielle hekkemulighetene for klippehekkere i traktene.

De store sjøene dominerer landskapsbildet i Nordli. Lengst øst i Sanddølavassdraget ligger Sandsjøen på 409 m o.h. Den grunne Kalvika med våtmarksområdet innenfor er en god ande- og vaderfugl-lokalitet (fig. 9). Bever har også tilhold her. Det finnes dessuten større grunner utenfor utøset av Lutra og ved nordvestenden (Eidet - Bruvold), men disse har for lite strandvegetasjon til å bli gode fuglebiotoper.

Laksjøen (398 m o.h.) er stort sett enda mer tverrdyp enn Sandsjøen, og følgelig blir det få gode andefugllokaliteter her. De grunne arealene i Eidesvika i østenden blir imidlertid tidlig isfrie om våren på grunn av strømmen fra elva. Dette er derfor en viktig trekklokalitet for mange andearter. Vest for Løvtangen finnes dessuten et større grunnvassområde med til dels frodig strandvegetasjon. Våre observasjoner tyder på at dette er det beste sommerområdet for ender i Laksjøen (fig. 10).

Brattlandsvatnet (359 m o.h.) er en grunn og relativt næringsrik sjø. Store deler av sjøen er ikke dypere enn 2 m, og bare små



Fig. 8. Fra den frodige blandingsskogen på nordsida av Sanddøla mellom Oter-  
sjøen og Bergfossen. Foto: Jan Erik Roel

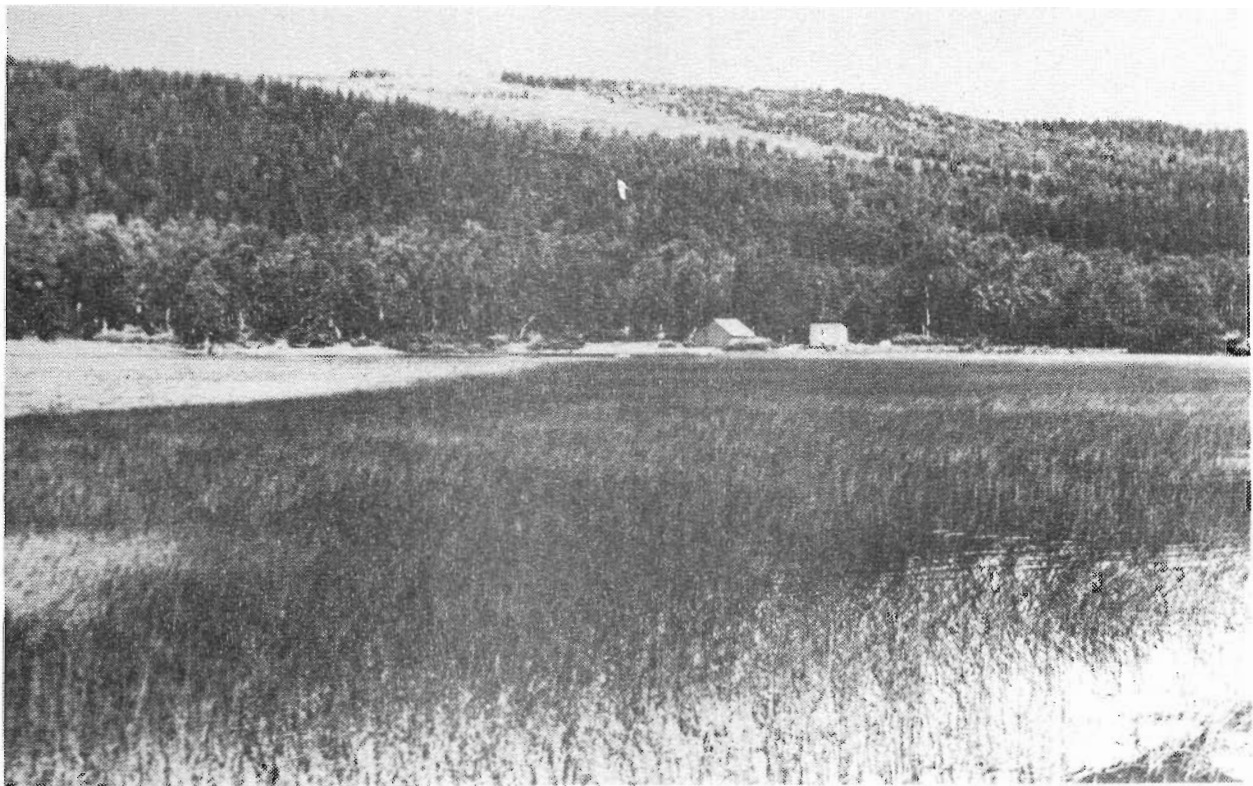


Fig. 9. Fra Kalvika i østenden av Sandsjøen. Foto: Torgeir Nygård

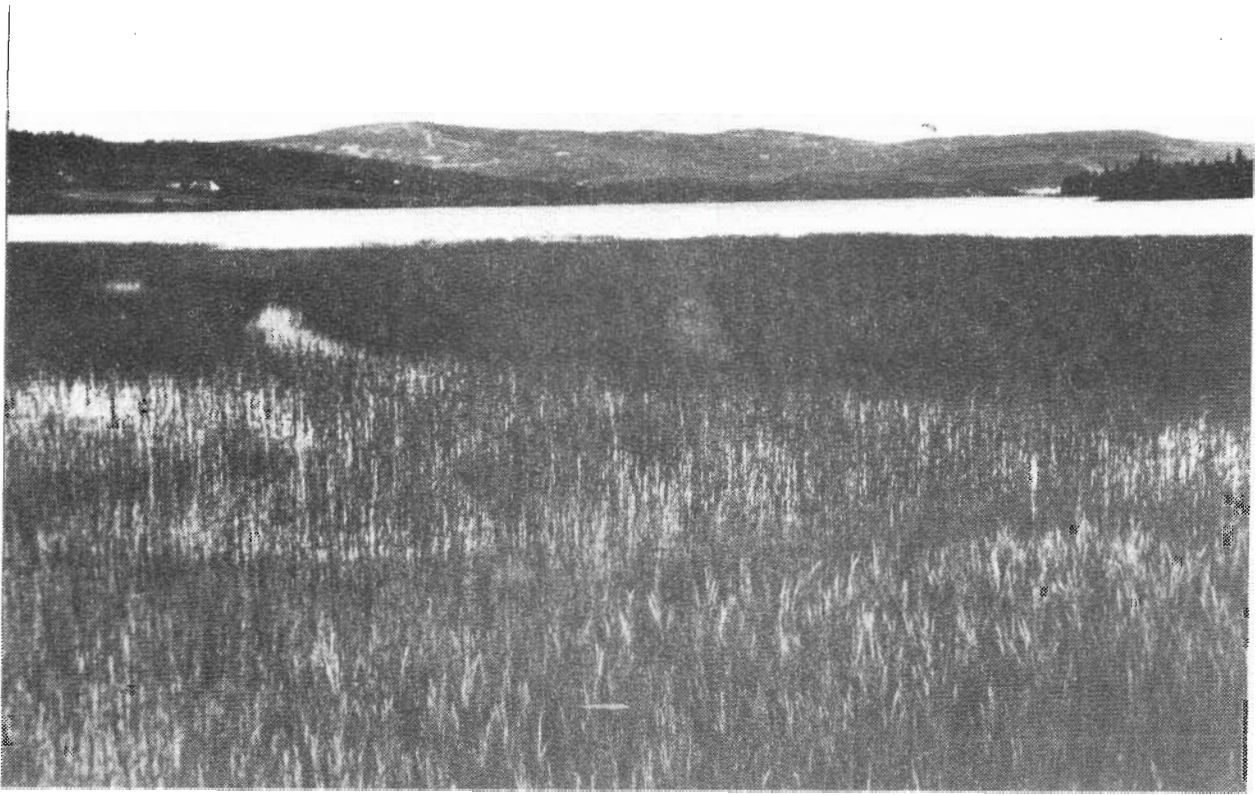


Fig. 10. Fra Ørvika på sørvestsida av Laksjøen, den beste vannfugllokaliteten i vatnet. Foto: Per Gustav Thingstad

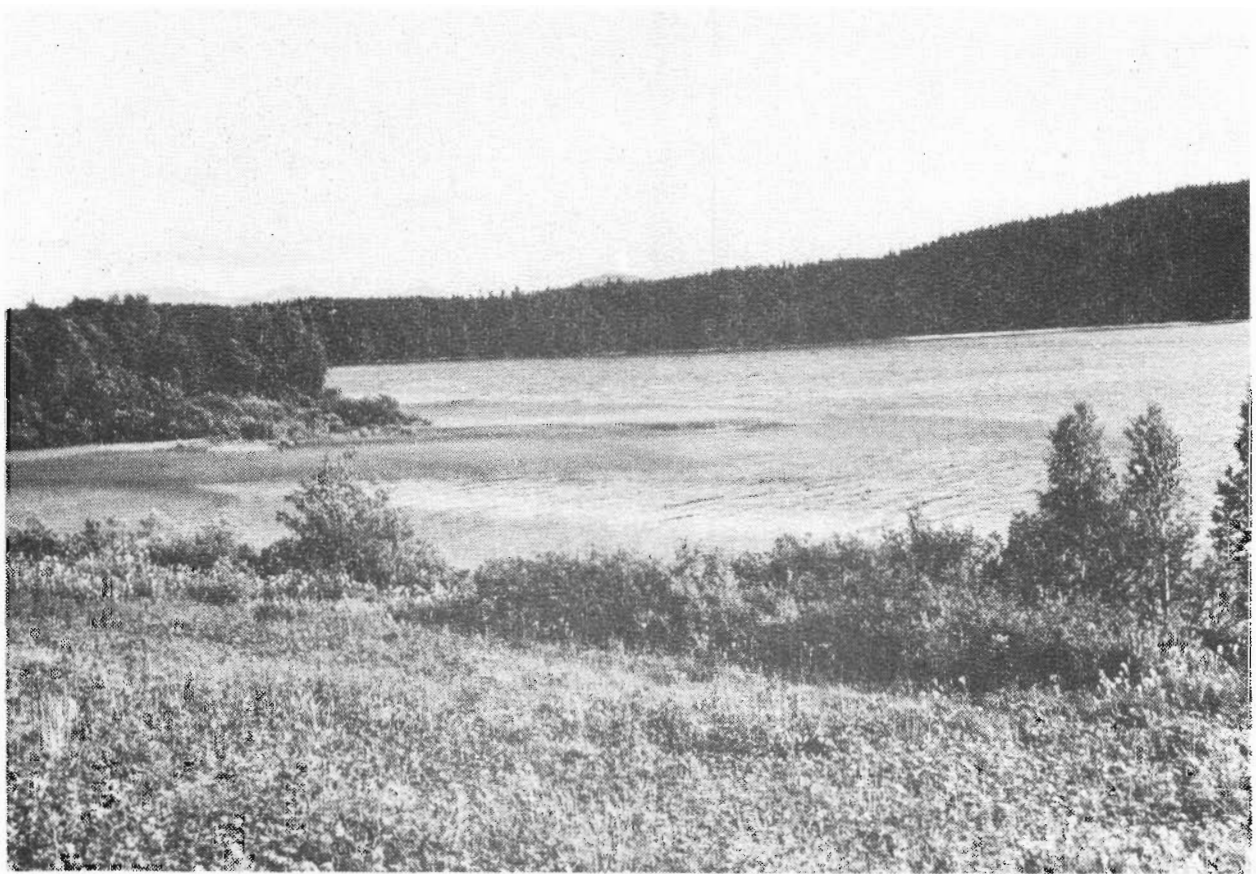


Fig. 11. Brattlandsvatnet sett fra nordsida. Foto: Torgeir Nygård

arealer går dypere enn 8 m (fig. 11). Vatnet er derfor et ypperlig tilholdssted for både gras-, dykk- og fiskeender. Antallet observerte andefugler på takseringene av vatna viser da også at denne sjøen klart er den beste andebiotopen.

Mellomvatnet, Skjelbreidvatnet og Otersjøen ligger alle på 354 m o.h. (fig. 12 og 13). De er alle dypere enn Brattlandsvatnet og har sparsom strandvegetasjon. Deltaområdet som dannes av Ågårdselvas utløp i Skjelbreidvatnet er imidlertid en god ande- og vaderfuglbiotop.

Sør for Laksjøen ligger Djupvatnet (460 m o.h.), Litletissvatnet (501 m o.h.) og Stortissvatnet (507 m o.h.) på rekke og rad. Felles for disse vatna er at de stort sett mangler strandvegetasjon av betydning slik at de derfor er mindre egnet for de fleste andefuglene. Øst for Stortissvatnet, på Tissvassflya, finnes imidlertid småtjøenner som har godt utviklet starrbelte. Her er det bedre muligheter for grasender.

Sør for Sandsjøen finner vi Lauvsjøen (538 m o.h.) og Litlesjøen (545 m o.h.) like innenfor. Spesielt Litlesjøen har rik vegetasjon, og vatnet med myrene og den meanderende Kjerdelselva innenfor er en ypperlig biotop for vannfugl og bever.

Nord for Otersjøen og Skjelbreidvatnet finnes et annet område rikt på vatn og myrer, dvs. traktene ved Klingervatnet (536 m o.h.) og inn til Hafdalsfjellet (1026 m o.h.).

Høyfjellsområder finnes på begge sider av Sanddøldalen, på overgangene mellom Nordli og Alma/Luru og i de østligste delen av vassdraget. Fra et faunistisk synspunkt peker Hestkjølområdet seg spesielt ut med sin villmarks karakter og meget interessante fauna. Mye av dette området dreneres for øvrig østover til Sverige, og grenser her til deres "obrutna fjällområden" (Vilborg & Maandi 1975). Øvre deler av Luterdalen og Kjerdalsdalen skjærer seg inn i massivet fra vest. Særegent for området er bl.a. den gode bestanden av boltit og andre høyfjellsvadere, samt fjelljo. Også som produksjonsområde for rype har traktene meget gode kvaliteter (fig. 14).

Det er for øvrig de store skogarealene som preger landskapet i Nordli. Granskog og blandingsskog gran/bjørk dominerer. Store arealer er for øvrig hogstflater, og mer urskogpreget skog er derfor en sjeldenhet. Rein bjørkeskog er også sjelden utenom det øverste





Fig. 12. Oversikt over Brattlandsvatnet og Mellomvatnet, til høyre skimtes også Skjelbreidvatnet og Otersjøen. Legg merke til de store hogstflatene. Foto: Per Gustav Thingstad



Fig. 13. Motiv fra nordsida av Skjelbreidvatnet. Foto: Torgeir Nygård



Fig. 14. Øverst i Luterdalen inn mot Hestkjølen.

Foto: Kjetil Bevanger



Fig. 15. Fra takseringsfeltet på myr i Lurudalen 1981.

Foto: Geir Erik Vie

fjellbjørkeskogsbeltet. Godt utviklet grov bjørkeskog finnes bl.a. på bresjø- og elveavleiringene oppe i Lutra. På glimmerskiferlaget rundt Klingervatnet finnes også rike høgstaudebjørkeskogslie. Ellers er sumpskogsforkomstene ved nedre deler av Storelva av spesiell interesse.

### Linjeplatetakseringsfeltene

Det ble lagt ut to linjeplatefelter hvert av årene. I 1981 ble et rabbemyrområde på nordsida av Luru undersøkt, mellom Lurukroken og Dalvatnet. Det andre feltet ble dette året lagt til blandings-skogen ved østenden av Sandsjøen. Året etter ble rabbemyrområdene ved Leirsjøen undersøkt ved hjelp av denne metoden. Dette feltet strakte seg mellom Medalåa og Leirsjøen. Det siste feltet ble lagt til blandings-skogen langs Storelva og Laksjøen. Nærmere data om feltene er å finne i tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over utstrekning, UTM-referanse og takseringstidspunkter for de 4 linjeplatetakseringsfeltene

Felt	Utsrekning			UTM-referanse		Takserings- periode	Tidspunkt		
	Lengde	Bredde	Areal	Start	Slutt		04-10	10-16	16-22
Luru 1981	3,5km	0,2km	0,7km <sup>2</sup>	UM881393	UM916397	6-10.6.	-	5	3
Sandsjøen 1981	2,2km	0,1km	0,22km <sup>2</sup>	VM432454	VM431473	3-5.6. &18-19.6.	6	-	4
Leirsjøen 1982	3,2km	0,2km	0,64km <sup>2</sup>	UM814437	UM828415	2-4.6. &17-18.6.	8	-	3
Storelva/ Laksjøen 1982	4,0km	0,1km	0,4km <sup>2</sup>	VM280517	VM281505	6-12.6.	10	-	-

### Lurufeltet

Feltet ligger på ca. 220-240 m o.h. Store deler av det består av minerogene myrer, som tidlig i sesongen er meget våte. Vegetasjonen er dominert av bjønnskjegg, sveltult og torvmose, med spredt flaskestarr i de våteste partiene. På rabbene vokser hoved-

sakelig furu av varierende størrelse, men det er også innslag av bjørk. Feltsjiktet domineres her av røsslyng. Se for øvrig fig. 15.

#### Sandsjøfeltet

Dette feltet ble lagt i blandingsskogen langs kanten av sjøen, mellom Nyjorksetra og Kalvikbukta. Høyden over havet er ca. 410 m o.h. Småfallen gran og bjørk dominerer tresjiktet, og det er et godt utviklet busksjikt av einer (fig. 16). Ved Kaldal er skogen for øvrig noe hogst-påvirket. Feltsjiktet er varierende, men domineres av røsslyng og blåbær. Enkelte minerogene myrdrag finnes, og noen partier har låg-urtvegetasjon i feltsjiktet.

#### Leirsjøfeltet

Dette feltet ligger på samme høydenivå og er av samme vegetasjonstype som Lurufeltet. I første del av feltet, langs Medalåa, er innslaget av blandingsskog i ytterkantene av feltet betydelig. Ellers er også innslag av fururabber noe større, mens myrene stort sett er noe tørrere enn i Lurufeltet. Ombrogen karakter har myra bl.a. ved Rongstjønna, og her er også de største partiene med åpent vatn. Se for øvrig fig. 17.

#### Storelva/Laksjøfeltet

Kantskogen langs Storelva og Laksjøen er mye mer oppstykket av minerogene myrer enn hva tilfellet er for Sandsjøfeltet. Starten av feltet ligger på ca. 350 m o.h., ovenfor et furuplantet grustak ved Storelva. Spesielt de nedre delene inneholder til dels grov gran-skog, mens innslaget av bjørk og andre lauvtrær er større langs Laksjøen. Siste del av feltet, ca. 500 m o.h., følger tett bjørkskog langs et bekke- drag nedenfor Kvernvika. Se fig. 18 og 19.

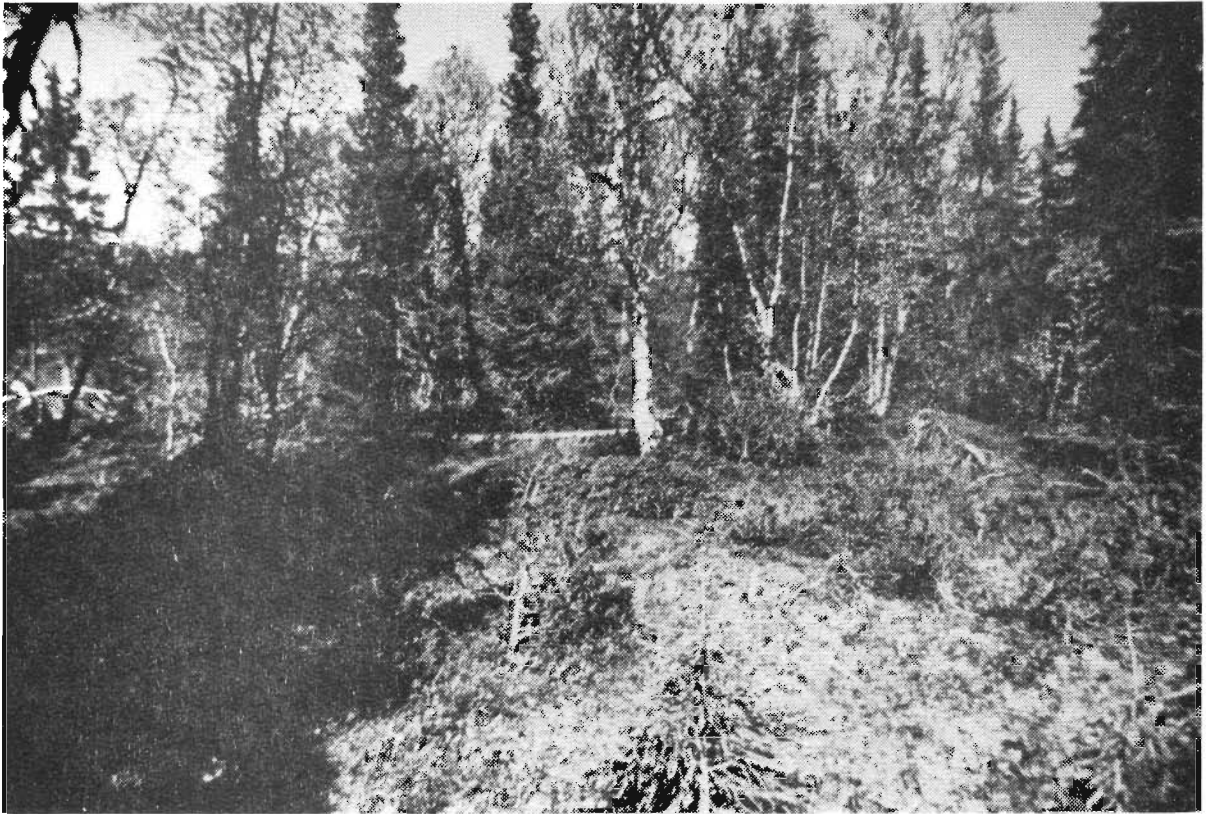


Fig. 16. Fra takseringsfeltet i blandingskog ved Sandsjøen 1981.

Foto: Torgeir Nygård



Fig. 17. Fra takseringsfeltet på myr ved Leirsjøen 1982.

Foto: Per Gustav Thingstad



Fig. 18. Fra takseringsfeltet i blandingskog ved Storelva/Laksjøen 1982. Et karakteristisk trekk i feltet var innslaget av ulike myrutforminger.  
Foto: Per Gustav Thingstad

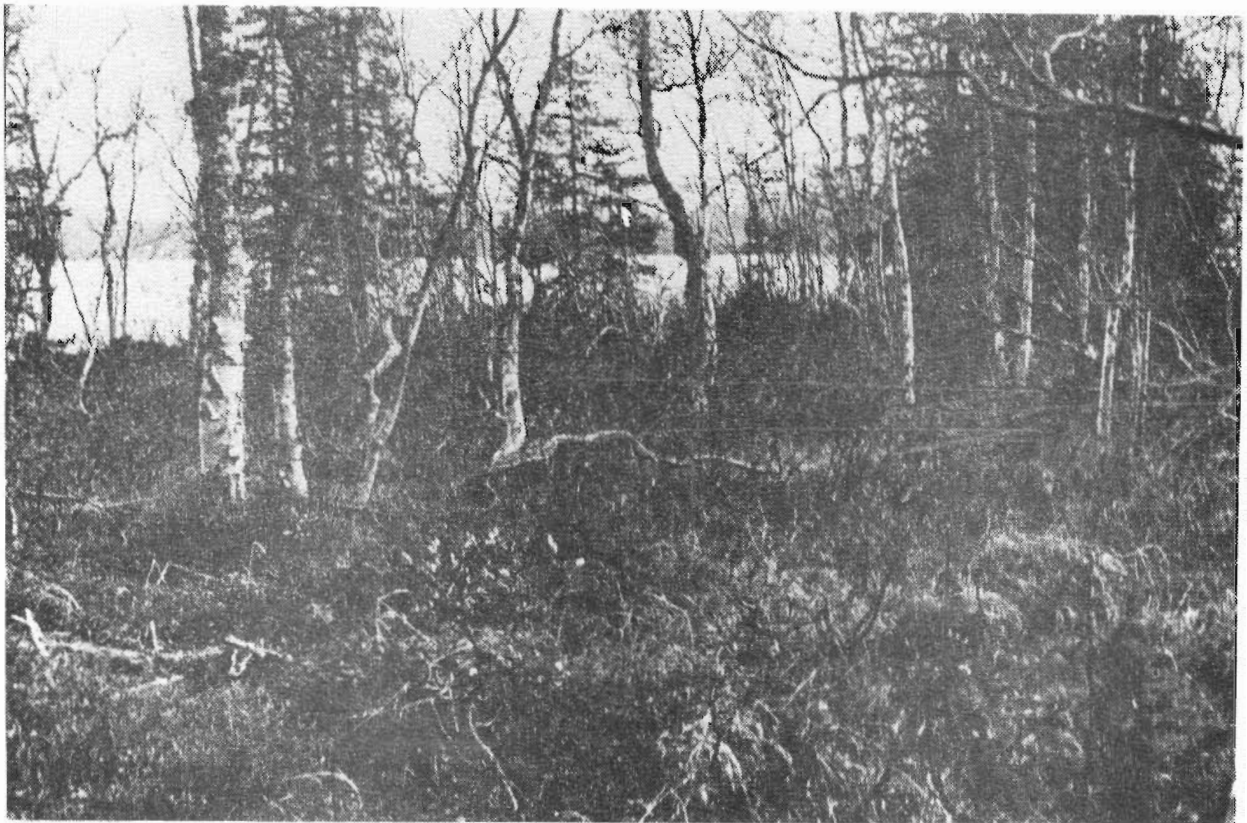


Fig. 19. Fra takseringsfeltet i blandingskog langs Laksjøen (som skimtes i bakgrunnen) 1982 (samme felt som på fig. 18).  
Foto: Per Gustav Thingstad

## ORNITOLOGISKE REGISTRERINGER

### Metoder

De ornitologiske registreringene ble vesentlig utført i hekkesesongen, dvs. i juni måned. Det ble også forsøkt å få med andre aspekter i registreringsarbeidet, bl.a. vatnas betydning for andetrekket. På grunn av at det parallellt har pågått småviltundersøkelser, har det også vært mulig å få samlet inn en del data fra vårvinteren, våren og seinsommeren.

Under feltarbeidet er de tradisjonelle takseringsmetodene linjeplatetakseringer, linjetakseringer og punkttakseringer benyttet. For nærmere beskrivelse vises til Bevanger (1978) og Baadsvik & Bevanger (1978).

Undersøkelsene i felt ble konsentrert om de områdene som blir berørt ved en eventuell kraftutbygging, men det ble også lagt vekt på å befare mest mulig av de øvrige delene av vassdragene. Materialet dekker derfor i hovedsak de dominerende vegetasjon- og naturtypene i Luru og Sanddøla, og de viktigste biotopene for fuglelivet skulle derfor også være kartlagt for storparten av nedslagsfeltet.

Det foreligger en del ornitologisk litteratur fra Luru og Sanddøla. Fra Luru-vassdraget har vi bl.a. Efteland i Sandnes et al. (1973) og Nygård et al. (1976). Undersøkelser fra Sanddøldalen er publisert av Furunes (1979), og fra Nordli har vi bl.a. Krogh (1949, 1950 og 1955) og Børset (1979).

### Resultater og diskusjon

#### Linjeplatetakseringene

Resultatene av linjeplatetakseringene er satt opp i tabellene 2 og 3. Når det er angitt 1/2 og 1/4 territorier, betyr det at henholdsvis halvparten og fjerdedelen av det aktuelle territoriet er vurdert å ligge innenfor prøvelfeltet. Som ventet er tettheten størst i skogsfeltene, og blandingsskogen ved Sandsjøen peker seg ut med spesielt

stor tetthet. Av myrfeltene er størst tetthet registrert ved Leirsjøen. Av verdi å merke seg er også den store andelen av observerte ikke territorielle arter i dette feltet (tabell 3). Det er rimelig å anta at noen av disse artene kan hekke innenfor feltet, selv om de ikke tilfredsstiller de kriteriene som er satt opp for at de kan regnes som territorielle (se Bevanger 1978).

#### Myrfeltene

Begge de to myrfeltene har et betydelig innslag av fururabber, og det finnes dessuten kanter med blandingsskog (gran/bjørk). Dette gir utslag også i artssammensetningen (tabell 2), og spesielt i Leirsjøfeltet ble det registrert mange arter (39 totalt) under inventeringene. Leirsjøfeltet har for øvrig også noe høyere tetthet enn Lurufeltet. I tabell 4 er framstilt fordelingen av ulike fuglegrupper i en del ulike myrutforminger i Nord-Trøndelag, dessuten er den relative andelen av en del karakterarter oppgitt, og til slutt står oppført diversiteten (beregnet etter Shannon-Wiener indeksen) og produksjonspotensialet. Produksjonspotensialet blir definert som: Produsert totalvekt pr. arealenhet i løpet av året i det registrerte fuglesamfunnet. Dette angis i  $\text{kg}/\text{km}^2$ , og beregnes ut fra vekt av voksne fugler; hos trekkende arter er høstvekten benyttet der de er angitt (data fra Haftorn 1971). I beregningene (tabell 5) er følgende forutsetninger benyttet:

1) Alle de registrerte territoriene produserer gjennomsnittlig antall egg for arten.

2) At alle disse eggene blir til voksne fugler.

Det må understrekes at disse forutsetningene ikke blir oppfylt i naturen, f.eks. må det forventes et stort tap av de produserte eggene (Ricklefs 1969). Alle registrerte territorier kan heller ikke regnes å gi produksjon. På grunn av at registreringene i prøvefeltene i slike undersøkelser må legges nokså konsentrert, er det på den andre siden heller ikke mulig å regne med at alle territoriene for de ulike artene blir registrert (Slagsvold 1973a). Hekketidspunktene er forskjellige for de ulike artene, og sjansen for å avdekke et territorium avhenger av hvor lett arten eksponerer seg i den aktuelle registreringsperioden. Spesielt det dårlige været i juni 1982 må forventes å ha hatt negativ betydning her (se for øvrig Slagsvold 1976). Derfor er det også



Tabell 2. Linjeflatetakseringene i Sanddøla og Luru 1981 og 1982

	Luru 1981			Leisjøen 1982			Sandsjøen 1981			Storelva/Laksjøen 1982		
	myr med fururabb			myr med fururabb			blandingsskog			blandingsskog		
	Antall territorier	Antall terr. pr. km <sup>2</sup>	Relativ tetthet	Antall territorier	Antall terr. pr. km <sup>2</sup>	Relativ tetthet	Antall territorier	Antall terr. pr. km <sup>2</sup>	Relativ tetthet	Antall territorier	Antall terr. pr. km <sup>2</sup>	Relativ tetthet
Bjørkefink	9½	13,6	23,5	14	21,9	28,4	13	59,1	20,1	22¼	55,6	28,9
Løvsanger	7	10,0	17,3	5¾	9,0	11,7	19½	88,6	30,1	23¼	58,1	30,2
Småspove	6¼	8,9	15,4	6¼	9,8	12,7	-	-	-	¾	1,9	1,0
Grønnsisik	3	4,3	7,4	-	-	-	4	18,2	6,2	4	10,0	5,2
Rødstjert	2	2,9	4,9	8½	13,3	17,3	-	-	-	-	-	-
Svarthvit fluesn.	-	-	-	2	3,1	4,1	3½	15,9	5,4	4	10,0	5,2
Trepiplerke	1	1,4	2,5	4½	7,0	9,1	-	-	-	2½	6,3	3,2
Strandsnipe	1	1,4	2,5	-	-	-	6	27,3	9,3	-	-	-
Fuglekonge	-	-	-	-	-	-	1	4,5	1,5	5¾	14,4	7,5
Jernspurv	-	-	-	-	-	-	4	18,2	6,2	21	6,3	3,2
Rødvingetrost	-	-	-	-	-	-	6¼	28,4	9,7	-	-	-
Granmeis	-	-	-	1	1,5	2,0	-	-	-	3½	8,1	3,9
Bokfink	-	-	-	-	-	-	2	9,1	3,1	2½	6,4	3,2
Lirype	3	4,3	7,4	-	-	-	1	4,5	1,5	-	-	-
Fiskemåke	2¼	3,2	5,6	1	1,5	2,0	-	-	-	-	-	-
Gråtrost	-	-	-	-	-	-	1	4,5	1,5	2	5	2,6
Gråsisik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7,5	3,9
Rødstilk	1½	2,1	3,7	½	0,8	1,0	-	-	-	-	-	-
Gulerle	-	-	-	2	3,1	4,1	-	-	-	-	-	-
Måltrost	-	-	-	¼	0,4	0,5	1	4,5	1,5	-	-	-
Haukugle	-	-	-	1	1,5	2,0	-	-	-	-	-	-
Enkeltbekkasin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	1,3
Gluttsnipe	½	0,7	1,2	½	0,8	1,0	-	-	-	-	-	-
Vipe	1	1,4	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kvinand	1	1,4	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gråfluesnapper	-	-	-	-	-	-	1	4,5	1,5	-	-	-
Dompap	-	-	-	-	-	-	1	4,5	1,5	-	-	-
Sivspurv	1	1,4	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buskskvett	-	-	-	1	1,5	2,0	-	-	-	-	-	-
Kråke	-	-	-	½	0,8	1,0	-	-	-	-	-	-
Dvergfalk	½	0,7	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orrfugl	-	-	-	-	-	-	½	2,3	0,8	-	-	-
Krikkand	-	-	-	½	0,8	1,0	-	-	-	-	-	-
<b>Totalt</b>	<b>40½</b>	<b>57,7</b>	<b>100,1</b>	<b>49</b>	<b>76,8</b>	<b>99,9</b>	<b>64</b>	<b>294,1</b>	<b>99,9</b>	<b>77</b>	<b>192</b>	<b>100,0</b>
Antall territori- elle arter		15			16			15			13	
Antall arter obs. i feltet		21			39			26			29	

Tabell 3. Oversikt over de ikke territorielle artene observert i linjeplatetakseringene i Sanddøla og Luru 1981 og 1982.

x : arten er observert i det angitte feltet

	Luru 1981 myr med fururabb	Leirsjøen 1981 myr med fururabb	Sandsjøen 1981 blandingskog	Storelva 1981 elvekantskog
Laksand	x	x	x	
Rødstrupe		x	x	x
Gråfluesnapper	x	x		x
Rødvingetrost	x	x		x
Stokkand	x	x		
Rugde	x		x	
Strandsnipe		x		x
Jerpe			x	x
Linerle			x	x
Bokfink	x	x		
Sivspurv			x	x
Gråhegre		x		
Kvinand		x		
Enkeltbekkasin		x		
Fjellvåk				x
Dvergfalk		x		
Jaktfalk		x		
Flaggspett		x		
Tretåspett				x
Vendehals		x		
Hettemåke		x		
Kråke				x
Skjære			x	
Lavskrike		x		
Varsler		x		
Heipiplerke		x		
Trepiplerke			x	

tabell 3, forts.

	Luru 1981 myr med fururabb	Leirsjøen 1981 myr med fururabb	Sandsjøen 1981 blandingskog	Storelva 1981 elvekantskog
Gulerle			x	
Jernspurv		x		
Rødstjert			x	
Toppmeis		x		
Måltrost				x
Svarttrost				x
Granmeis			x	
Gransanger		x		
Gulsanger				x
Fuglekonge		x		
Dompap				x
Grankorsnebb				x
Furukorsnebb		x		
Vierspurv				x
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
Totalt antall ikke territorielle arter	6	23	11	16

Tabell 4. Fordeling av noen fuglegrupper og -arter på myr. Resultatene er fra prøvefeltene (linjeplatefeltene) i Luru 1981, Leirsjøen 1982, Forra 1971 og 1972 (Moksnes 1977) og Steinkjermyra 1978 (Nygård 1979). Antall territorier pr. km<sup>2</sup> og relativ tetthet er angitt. Videre er den relative tettheten for hulerugere og noen karakterarter angitt. Til slutt er de beregnede indekser for diversiteten og produksjonspotensialet i de aktuelle fuglesamfunnene angitt.

	Luru		Leirsjøen		Forra		Forra		Steinkjermyra	
	myr/ fururabb		myr/ fururabb		myr/ fururabb		myr		myr	
Vadefugler	14,6	25,4	11,4	14,8	9,6	18,2	31,6	55,5	38,8	59,1
Ender	1,4	2,4	0,8	1,0	-	-	-	-	1,4	2,1
Måkefugler	3,2	5,5	1,5	2,0	-	-	1,3	2,3	2,0	3,0
Hønsfugler	4,3	7,5	-	-	3,8	7,2	-	-	-	-
Spurvefugler	33,5	58,1	61,6	80,2	39,4	74,6	23,2	40,8	22,7	34,6
Andre	0,7	1,2	1,5	2,0	-	-	0,8	1,4	0,7	11,1
<b>Totalt</b>	<b>57,7</b>	<b>100,0</b>	<b>76,8</b>	<b>100,0</b>	<b>52,8</b>	<b>100,0</b>	<b>56,9</b>	<b>100,0</b>	<b>65,6</b>	<b>99,9</b>
Relative tettheter:										
Hulerugere	4,9		25,4		5,5		-		-	
Rødstjert	4,9		17,3		5,5		-		-	
Småspove	15,4		12,7		5,5		7,1		10,7	
Gulerle	-		4,1		-		1,1		29,9	
Heipiplerke	-		-		-		25,2		3,4	
Heilo	-		-		12,7		14,5		6,9	
<b>Diversitet (<math>\bar{H}</math>)</b>	<b>2,30</b>		<b>2,17</b>		<b>2,17</b>		<b>2,40</b>		<b>2,26</b>	
<b>Produksjons- potensiale (kg/km<sup>2</sup>)</b>	<b>55</b>		<b>30,5</b>		<b>38</b>		<b>40</b>		<b>58</b>	

Tabell 5. Oversikt over beregnet biologisk produksjonspotensiale for de aktuelle artene på myr/fururabbe-feltene i Luru og Sanddøla. Data fra Haftorn (1971)

	Gj.snitt eggantall	Gj.snitt vekt (g)	Total produksjon (g)
Stokkand	9,5	1028,8	9773,6
Krikkand	7,5	290,0	2175,0
Kvinand	8	790,0	6320,0
Dvergfalk	4	190,0	760,0
Lirype	10	584,0	5840,0
Orrfugl	8,5	1150,0	9775,0
Storfugl	7	3100,0	21700,0
Trane	2	6075,0	12150,0
Heilo	4	170,0	680,0
Vipe	4	225,0	900,0
Rødstilk	4	120,0	480,0
Grønnstilk	4	61,2	246,0
Gluttsnipe	4	175,0	700,0
Brushane	4	156,5	626,0
Strandsnipe	4	50,0	200,0
Småspove	4	380,0	1520,0
Storspove	4	710,0	2840,0
Enkeltbekkasin	4	111,0	444,0
Hettemåke	3	285,0	855,0
Fiskemåke	3	395,0	1185,0
Haukugle	5,5	298,0	1639,0
Heipiplerke	5,5	18,8	103,5
Trepiplerke	5	22,0	110,0
Gulerle	6	16,5	99,0
Kråke	5	515,0	2575,0
Jernspurv	5,5	22,0	121,0
Munk	5	19,5	97,5
Løvsanger	6,5	8,7	56,6
Fuglekonge	10	5,9	59,0
Svarthvit	6	15,0	90,0
Gråfluesnapper	5	16,5	82,5
Buskskvett	6,5	17,7	115,0
Steinskvett	6,5	24,1	156,7
Rødstjert	6,5	15,9	103,4
Rødstrupe	6,5	17,8	115,7
Gråtrost	5,5	106,7	586,9
Rødvingetrost	5	63,3	316,5
Måltrost	4,5	75,4	339,3
Granmeis	7,7	11,3	87,0
Bokfink	5	22,1	110,5
Bjørkefink	6	23,4	140,4
Grønnsisik	5	12,5	62,5
Gråsisik	5,5	13,8	75,9
Dompap	5,5	32,0	175,0
Sivspurv	5,5	19,0	104,5
Gauk	1	110,0	110,0

rimelig at totalt antall territorier innenfor de ulike prøvefeltene er større enn det registrerte antallet. Produksjonspotensialet representerer i alle fall en indeks for å kunne sammenligne den mulige fugleproduksjonen i ulike områder. Den fører f.eks. til at et rypeterritorium (5840 g) får vel 100 ganger større betydning for indeksen enn et løvsangerterritorium (56,6 g). De beregnete totalvektene ett territorium av de aktuelle artene representerer er gitt i tabell 5.

Av tabell 4 framgår det at artssammensetningen i myr/fururabbfeltene klart skiller seg ut fra de mer enhetlige myrfeltene. Karakteristisk er den lave andelen av vadefugler og det tilsvarende høye innslaget av spurvefugler, dessuten kommer hønsefuglene inn i myr/fururabbfeltene. At denne gruppa mangler i materialet fra Leirsjøen i 1982, må ses i sammenheng med den meget dårlige produksjonen for hønsefuglene dette året (Thingstad og Nygård in litt.). Dette gir nødvendigvis også utslag på indeksen for produksjonspotensialet, i et "normalt" år ville nok denne ligget på omlag  $50 \text{ kg/km}^2$ .

Disse beregningene av produksjonspotensialet, basert på kartlagte territorier ved hjelp av linjeplatetakseringene, er for øvrig en lite egnet metode å kartlegge hønsefuglrevir på. De fleste territoriene blir oversett på grunn av meget liten eksponeringsgrad hos hønsefuglene i den aktuelle perioden for inventeringene i prøvefeltene. Det samme kan for øvrig innvendes mot andre grupper som ender, ugler og spetter. Det er derfor nødvendig å presisere at produksjonspotensialberegningene kun er en indeks, som primært er ment som et nyttig hjelpemiddel til å sammenligne fugleproduksjonen i ulike felter. På myrfeltene er et alternativ bare å ta med spurvefuglene og vaderne i beregningene, eller å innarbeide produksjonspotensialet til f.eks. hønsefuglene fra andre mer velegnete metoder (se Thingstad og Nygård in litt.).

Diversiteten og observasjonsfrekvensen viser stor likhet mellom feltene i Luru og Leirsjøen (tabell 4). Artssammensetningen er imidlertid noe ulik; andelen vadefugler er størst i Luru, mens innslaget av hulerugere (rødstjert, svarthvit fluesnapper, granmeis og haukugle) er meget betydelig i Leirsjøfeltet (tabell 5). I denne forbindelse kan nevnes at hele 4 kull haukugler ble registrert i forbindelse med linjeplatetakseringene i Leirsjøområdet, men bare ett territorium er vurdert å falle innenfor prøvefeltet. Denne store andelen av hulerugere har direkte sammenheng med det store innslaget av gamle og råtne trær

nettopp i dette området. Den store kompleksiteten i vegetasjonen i Leirsjøområdet avspeiles også i antallet arter som er observert i feltet (39 mot 21 i Luruområdet).

#### Blandingsskogsfeltene (gran/bjørk)

De to blandingsskogsfeltene ved henholdsvis Sandsjøen og Storelva/Laksjøen har begge det til felles at de grenser ned mot Sanddølavassdraget. Imidlertid er feltet ved Storelva/Laksjøen mer oppstykket med innslag av fattigmyr, noe som også gir utslag i artsinventaret (småspove og enkeltbekkasin). Antall territorier pr. km<sup>2</sup> er klart størst i det mer homogene Sandsjøfeltet (294 mot 192 i Storelva/Laksjøen). I tilsvarende vegetasjonstyper ble det til sammenligning funnet 227,5 territorier pr. km<sup>2</sup> i Berglia i Sørli (Bevanger & Vie 1981) og 231 territorier pr. km<sup>2</sup> (Bevanger 1981b), slik at blandingsskogsfeltet ved Sandsjøen representerer en rik utforming mens Storelva/Laksjøen har mindre tetthet.

Det beregnede produksjonspotensialet i Sandsjøfeltet er 83 kg/km<sup>2</sup>, mens indeksen for Storelva/Laksjøen er 24 kg/km<sup>2</sup>. I Sandsjøfeltet, som ble taksert i det rike småviltåret 1981, utgjør imidlertid hønsefuglene omlag 50 kg/km<sup>2</sup>, slik at produksjonspotensialet i spurvefuglsamfunnet blir bare på omlag 33,5 kg/km<sup>2</sup>. Metodisk er da også prøvefeltinventeringene best tilpasset til å registrere territorielle spurvefugler (Slagsvold 1973b), slik at det er mest rimelig å benytte indeksen for produksjonspotensialet på spurvefuglsamfunnene i skogbiotoper. Indeksen for Storelva/Laksjøfeltet blir da redusert til 20 kg/km<sup>2</sup>, slik at Sandsjøfeltet fortsatt har et betydelig større produksjonspotensiale.

De tilsvarende indeksene for spurvefuglsamfunnene i blandingsskogsfeltene i Sørli (Bevanger & Vie 1981) og Nesåa (Bevanger 1981b) er henholdsvis 27,5 kg/km<sup>2</sup> og 20 kg/km<sup>2</sup>. Antall arter med territoriell adferd er 16 i Sørlifeltet, 6 i Nesåfeltet, 15 i Sandsjøfeltet og 13 i Storelva/Laksjøfeltet; mens totalt observerte arter i feltene er henholdsvis 23, 14, 26 og 29. Alt i alt må derfor blandingsskogsfeltet ved Sandsjøen regnes til de rikere utforminger av løvsanger - bjørkefinksamfunnet (*Phylloscopus trochilus* - *Fringilla motifringfilla*, Bevanger 1977), mens Storelva/Laksjøfeltet representerer en fattigere utforming

(med lavere tetthet og mindre produksjon) av det samme fuglesamfunnet. Her må det imidlertid igjen tas forbehold på grunn av lav aktivitet grunnet ugunstige værforhold, samt sammenbrudd i småviltbestanden, under inventeringene i 1982.

### Linjetakseringene

Tabellene 6 til 10 presenterer resultatene fra linjetakseringsmaterialet. Følgende vegetasjonstyper er kartlagte: Myr med fururabb, blandingsskog-kantskog mot elv og myr, fjellbjørkeskog, blandingsskog, høgstaudelauskog, hogstfelt og alpine områder.

Det er lagt vekt på å få samlet inn linjetakseringsmateriale fra de dominerende vegetasjonstypene i nedslagsfeltet. Videre er det forsøkt å legge takseringene i de samme vegetasjonstypene som dominerer linjeplatefeltene slik at det skal være mulig å sammenligne dataene.

Linjetakseringsmaterialet understøtter videre resultatene fra prøvefeltene (flatetakseringene) om at blandingsskogen ved Sandsjøen har større tetthet enn den ved Brattlandsvatnet/Laksjøen (jfr. obs.frekvensene i tabell 8). Dette er da også rimelig å forvente ut fra utformingen av skogen. Kantskogen ved Brattlandsvatnet/Storelva/Laksjøen er flere steder nokså glissen med innslag av fattige starrmyrer (fig. 18 og 19). Fig. 20 til 23 sammenligner de relative forekomstene av de dominante artene fra linjeplate- og linjetakseringsmaterialet.

På grunn av at linjetakseringene gir noe større antall registrerte territorielle arter enn linjetakseringene, vil vanligvis de dominante artene få noe større verdier ved linjeplate- og linjetakseringene. I skogshabitatene stemmer dette overveiende godt. At gråtrost er så overrepresentert i linjetakseringsmaterialet fra Brattlandsvatnet/Storelva/Laksjøen kommer av at dette er en utpreget koloniruger, og at ingen koloni lå i prøvefeltet. At strandsnipa har såpass høy dominansverdi i prøvefeltet ved Sandsjøen, kommer av at dette feltet ligger så tett inn til strandkanten, som er det optimale habitatet for denne arten. Denne kanteffekten er ikke fanget opp i linjetakseringsmaterialet. Også for myrfeltene er det bra overensstemmelse mellom de to metodene; men løvsangeren synes å ha blitt noe underrepresentert i linjeplate- og linjetakseringene, og det samme kan sies om rødstjerten i Lurufeltet.



Linjetakseringene fra myr med fururabber viser mange likhetspunkter mellom Luru- og Leirsjøområdene (tabell 6). Både observasjonsfrekvensen og diversitetsberegningene (spesielt for 1982) gir meget sammenfallende resultater. Noen flere arter ble riktignok observert i Leirsjøområdet (35 mot 29); og dette stemte godt med inntrykkene fra linjeplatefeltene. Ellers kan forskjellene i den relative forekomsten av lirype trekkes fram. Luruområdet synes å ha de beste kvalitetene for denne arten, noe som også småviltundersøkelsene i området (Thingstad & Nygård in litt.) understøtter. Andelen av hulerugere (rødstjert, svart-hvit, haukugle, kvinand, granmeis, svartspett og tretåspett) var henholdsvis 9,7 % og 11 % i Luru i 1981 og 1982, og hele 21,5 % i Leirsjøen/Medalåa i 1982. Dette viser igjen de spesielt gode hekkemulighetene for denne fuglegruppen i Leirsjøområdet. I det tilgrensende nedbørfeltet til Nesåa har denne landskapstypen både færre arter (20 registrerte i 1979), lavere diversitet (2,06) og observasjonsfrekvens (0,17 obs./min.) (Bevanger 1981b).

Spesiell stor diversitet er det registrert i kantskogen mot elv og myr i Leirsjø/Medalåa-området i 1982 (tabell 7). Dette er da også et meget mosaikkpreget naturelement, der mangelen på større homogene vegetasjonsenheter er karakteristisk (Holten 1982). Det store spekteret av kanteffekter dette medfører, gir muligheter for et tilsvarende vidt spekter av fuglearter, noe som resulterer i høy diversitet.

Blandingsskogsfeltene (tabell 8) i nedbørfeltet har artsinventar, observasjonsfrekvens og diversitet som forventet, med unntak av den noe høye observasjonsfrekvensen ved Sandsjøen og Luru (henholdsvis 0,80 og 0,85 obs./min.). Til sammenligning kan nevnes at i Sørli i 1979 (Bevanger & Vie 1981) var observasjonsfrekvensen 0,55. Blandingsskogen ved Tissvatna synes likevel å være noe spesiell; er her det en høy tetthet, men færre arter og lavere diversitet enn i de øvrige blandingsskogsområdene. Fraværet av de typiske granskogsartene kan forklare dette forholdet.

Høgstaudebjørkeskogen ved Brattlandsvatnet har en noe høyere observasjonsfrekvens enn den samme vegetasjonstypen ved Langlia i Sørli (Bevanger & Vie 1981), men diversiteten er meget lik.

Det øvrige linjetakseringsmaterialet viser resultater som kan forventes for landsdelen, men med noe stort innslag av bl.a. blåstrupe og lappspurv i det mellomalpine området (tabell 10).

Tabell 6. Linjetakseringer på myr med fururabber i Luru- og Leirsjø-områdene 1981 og 1982. Antall registreringer og relativ tetthet

	Luru 1981		Luru 1982		Leirsjø/ Medalåa 1982	
Bjørkefink	42	21,5	28	19,2	43	19,3
Løvsanger	40	20,5	24	16,4	41	18,4
Rødstjert	17	8,7	9	6,2	25	11,2
Småspove	15	7,7	14	9,6	21	9,4
Trepiplerke	19	9,7	10	6,9	16	7,1
Lirype	11	5,6	13	8,9	4	1,8
Svarthvit fluesnapper	2	1,0	2	1,4	13	5,8
Gluttsnipe	8	4,1	3	2,0	3	1,3
Grønnsisik	16	8,2	-	-	3	1,3
Sivspurv	4	2,1	-	-	8	3,6
Gråtrost	5	2,6	2	1,4	2	0,9
Gråfluesnapper	2	1,0	2	1,4	6	2,7
Fiskemåke	5	2,6	5	3,4	5	2,2
Strandsnipe	1	0,5	7	4,8	2	0,9
Rødvingetrost	2	1,0	2	1,4	1	0,5
Haukugle	-	-	-	-	4	1,8
Heilo	1	0,5	1	0,7	-	-
Heipiplerke	1	0,5	1	0,7	-	-
Buskskvett	1	0,5	1	0,7	1	0,5
Gråsisik	1	0,5	1	0,7	-	-
Måltrost	1	0,5	-	-	1	0,5
Bokfink	1	0,5	-	-	-	-
Kvinand	-	-	3	2,0	1	0,5
Kråke	-	-	3	2,0	2	0,9
Gjøk	-	-	3	2,0	2	0,9
Rødstilk	-	-	2	1,4	3	1,3
Storlom	-	-	2	1,4	-	-
Linerle	-	-	1	0,7	-	-
Dvergfalk	-	-	1	0,7	1	0,5
Granmeis	-	-	1	0,7	3	1,3
Storfugl	-	-	1	0,7	1	0,5
Svartspett	-	-	1	0,7	-	-
Hornugle/jordugle	-	-	1	0,7	-	-
Tretåspett	-	-	-	-	2	0,9
Jernspurv	-	-	-	-	1	0,5
Lavskrike	-	-	-	-	1	0,5
Skogsnipe	-	-	-	-	1	0,5
Fuglekonge	-	-	-	-	1	0,5
Krikkand	-	-	-	-	1	0,5
Gulerle	-	-	-	-	1	0,5
Varsler	-	-	-	-	1	0,5
Enkeltbekkasin	-	-	-	-	1	0,5
Korsnebb ubest.	-	-	2	1,4	1	0,5
Tot. ant. reg. (sum %)	195	99,8	146	100,2	223	100,4
Antall arter reg.		21		29		35
Antall min. taksert		638		550		775
Observasjonsfr. (obs./min)		0,31		0,27		0,29
Diversitet (H)		2,38		2,72		2,73

Tabell 7. Linjetakseringer i blandingsskog-kantskog mot elv og myr i Luru- og Leirsjøområdene 1982. Antall registreringer og relativ tetthet

	Luru 1982		Leirsjøen/ Medalåa 1982	
Løvsanger	49	29,4	82	15,6
Bjørkefink	39	23,5	91	17,3
Trepiplerke	2	1,2	46	8,8
Svarthvit fluesnapper	7	4,2	38	7,2
Rødstjert	3	1,8	23	4,4
Bokfink	1	0,6	23	4,4
Gråtrost	3	1,8	20	3,8
Gransanger	-	-	22	4,2
Fuglekonge	2	1,2	17	3,2
Rødstrupe	-	-	18	3,4
Rødvingetrost	6	3,6	11	2,1
Strandsnipe	3	1,8	13	2,5
Gråfluesnapper	3	1,8	11	2,1
Jernspurv	1	0,6	13	2,5
Grønnsisik	1	0,6	12	2,3
Lirype	10	6,0	2	0,4
Granmeis	2	1,2	8	1,5
Måltrost	1	0,6	8	1,5
Gluttsnipe	5	3,0	2	0,4
Gulsanger	-	-	7	1,3
Småspove	5	3,0	1	0,2
Buskskvett	-	-	5	1,0
Linerle	2	1,2	2	0,4
Rugde	1	0,6	4	0,7
Kjøttmeis	-	-	4	0,7
Haukugle	-	-	3	0,6
Sivspurv	-	-	3	0,6
Enkeltbekkasin	-	-	3	0,6
Fiskemåke	3	1,8	-	-
Dvergfalk	2	1,2	1	0,2
Rødstilk	-	-	3	0,6
Ringdue	-	-	3	0,6
Orrfugl	1	0,6	2	0,4
Kråke	1	0,6	1	0,2
Tretåspett	2	1,2	-	-
Kvinand	2	1,2	-	-
Gjøk	2	1,2	-	-
Dompap	-	-	2	0,4
Krikkand	-	-	2	0,4
Hagesanger	-	-	2	0,4
Svartmeis	-	-	1	0,2
Gråsisik	-	-	1	0,2
Lavskrike	1	0,6	-	-

tabell 7, forts.

	Luru 1982		Leirsjøen/ Medalåa 1982	
Heilo	1	0,6	-	-
Gulerle	1	0,6	-	-
Storfugl	-	-	1	0,2
Grankorsnebb	-	-	1	0,2
Svartspett	-	-	1	0,2
Svarttrost	-	-	1	0,2
Ravn	-	-	1	0,2
Taksvale	-	-	1	0,2
Laksand	-	-	1	0,2
Nøtteskrike	-	-	1	0,2
Vendehals	-	-	1	0,2
Spette ubest.	1	0,6	4	0,7
Korsnebb ubest.	1	0,6	3	0,6
Piplerke ubest.	2	1,2	-	-
<hr/>				
Totalt antall reg. (sum %)	166	100,3	525	100,0
Antall arter reg.	31(+2?)		47(+2?)	
Antall min. taksert	700		1023	
Observasjonsfr. (obs./min)	0,24		0,51	
Diversitet (H)	2,53		3,02	

Tabell 8. Linjetakseringer i fjellbjørkeskog, blandingskog (hovedsakelig gran/bjørk) og høgstaudeskog i Luru- og Sanddølaområdene 1981 og 1982. Antall registreringer og relativ tetthet

	Nordli fjellbjørke- skog 1982		Luru blandings- skog 1981		Sandsjøen/ Nordli bl.skog 1981		Taksjøen - Brattlandsv./ Nordli bl.skog 1982		Tissvatna/ Nordli bl.skog 1982		Brattlands- vatnet høgstaude- lauvskog 1982	
Løvsanger	38	16,8	64	21,4	158	27,1	56	21,9	59	22,4	40	19,5
Bjørkefink	36	16,0	76	25,4	117	20,1	61	23,8	65	24,7	39	19,0
Gråtrost	37	16,4	23	7,7	18	3,1	29	11,9	22	8,4	45	21,9
Grønnsisik	-	-	23	7,7	58	9,9	13	5,1	5	1,9	2	1,0
Gråsisik	28	12,4	-	-	-	-	15	5,9	53	20,2	24	11,7
Rødvingetrost	25	11,1	13	4,4	29	5,0	8	3,1	20	7,6	18	8,8
Jernspurv	4	1,8	11	3,7	30	5,1	10	3,9	14	5,3	7	3,4
Fuglekonge	-	-	7	2,3	32	5,5	14	5,5	-	-	3	1,5
Trepipplerke	3	1,3	13	4,4	23	3,9	6	2,3	6	2,3	5	2,4
Bokfink	-	-	12	4,0	22	3,8	4	1,5	1	0,4	5	2,4
Måltrost	1	0,4	9	3,0	14	2,4	3	1,2	-	-	3	1,5
Rødstjert	5	2,2	5	1,7	17	2,9	1	0,4	1	0,4	5	2,4
Rødstrupe	-	-	15	5,0	2	0,3	4	1,5	2	0,7	-	-
Svarthvit fluesnapper	-	-	2	0,7	12	2,1	7	2,7	2	0,7	4	2,0
Granmeis	-	-	3	1,0	14	2,4	1	0,4	4	1,5	2	1,0
Gråfluesnapper	-	-	2	0,7	14	2,4	3	1,2	1	0,4	-	-
Sivspurv	9	4,0	5	1,7	-	-	6	2,3	-	-	-	-
Blåstrupe	14	6,2	-	-	-	-	2	0,8	-	-	-	-
Heipiplerke	11	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gulerle	-	-	10	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Domøp	-	-	-	-	6	1,0	1	0,4	-	-	-	-
Storfugl	-	-	-	-	5	0,9	2	0,8	-	-	1	0,5
Lirype	4	1,8	3	1,0	1	0,2	-	-	1	0,4	-	-
Linerle	1	0,4	-	-	-	-	1	0,4	-	-	-	-
Jærpe	-	-	-	-	4	0,7	-	-	1	0,4	-	-
Grankorsnebb	-	-	-	-	-	-	1	0,4	3	1,1	-	-
Fjellvåk	3	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kråke	-	-	1	0,3	-	-	2	0,8	-	-	-	-
Kjøttmeis	-	-	-	-	3	0,5	-	-	-	-	-	-
Gjøk	2	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,5
Orrfugl	-	-	1	0,3	-	-	-	-	1	0,4	-	-
Enkeltbekkasin	-	-	1	0,3	1	0,2	-	-	-	-	-	-
Strandsnipe	-	-	-	-	-	-	2	0,8	-	-	-	-
Buskskvett	-	-	-	-	1	0,2	-	-	-	-	-	-
Rødstilk	1	0,4	-	-	-	-	1	0,4	-	-	-	-
Tårnfalk	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-
Svarttrost	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-	-	-
Tretåspett	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-	-	-
Låvskrike	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-	-	-
Rugde	-	-	-	-	1	0,2	-	-	-	-	1	0,5
Steinskvett	1	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fossefall	1	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fjellrype	1	0,4	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-
<hr/>												
Totalt ant. reg. (sum %)	226	99,4	299	100,0	583	100,1	256	100,0	263	100,0	205	100,0
Antall arter reg.	21		21		23		28		20		17	
Antall min. taksert	500		357		758		462		235		185	
Observasjonsfrekvens	0,45		0,85		0,80		0,55		1,12		1,41	
Diversitet (H)	2,38		2,39		2,39		2,48		2,08		2,19	

Tabell 9. Linjetakseringer i hogstfelt i Luru- og Sanddølaområdene 1981 og 1982. Antall registreringer og relativ tetthet

	Luru alle hogstkl. 1981		Nordli hogstkl. I og II 1982	
Løvsanger	40	24,2	59	28,9
Bjørkefink	30	18,2	16	7,8
Gulerle	12	7,3	21	10,3
Jernspurv	12	7,3	12	5,9
Trepiplerke	14	8,5	6	3,0
Gråsisik	3	1,8	17	8,3
Rødvingetrost	7	4,2	17	5,9
Gråtrost	11	6,7	7	3,4
Sivspurv	1	0,6	10	4,9
Bokfink	7	4,2	3	1,5
Buskskvett	3	1,8	5	2,5
Orrfugl	-	-	8	3,9
Gråfluesnapper	1	0,6	4	1,9
Svarthvit fluesnapper	1	0,6	4	1,9
Grønnsisik	5	3,0	-	-
Enkeltbekkasin	2	1,2	2	1,0
Strandsnipe	4	2,4	-	-
Tårnseiler	-	-	4	1,9
Munk	3	1,8	-	-
Ravn	-	-	3	1,5
Granmeis	2	1,2	-	-
Måltrost	2	1,2	-	-
Haukugle	2	1,2	-	-
Rødstrupe	2	1,2	-	-
Blåstrupe	-	-	2	1,0
Linerle	1	0,6	1	0,5
Storfugl	-	-	1	0,5
Kråke	-	-	1	0,5
Dompap	-	-	1	0,5
Gluttsnipe	-	-	1	0,5
Lirype	-	-	1	0,5
Fjellvåk	-	-	1	0,5
Dvergfalk	-	-	1	0,5
Fuglekonge	-	-	1	0,5
-----				
Totalt antall reg. (sum %)	165	99,8	204	100,0
Antall arter reg.		22		27
Antall min. taksert		320		425
Observasjonsfrekvens (obs./min)		0,52		0,48
Diversitet (H)		2,49		2,58

Tabell 10. Linjetakseringer i alpine områder i Luru- og Sanddølaområdene i 1981 og 1982. Antall registreringer og relativ tetthet

	Nordli lavalpint 1981		Nordli mellomalpint 1981		Luru lavalpint 1982		Luru mellomalpint 1981	
Heipiplerke	11	11,5	55	33,1	58	38,4	26	32,9
Løvsanger	38	39,6	8	4,8	25	16,6	11	13,9
Blåstrupe	2	2,1	27	16,3	13	8,6	5	6,3
Heilo	4	4,2	15	9,0	12	7,6	6	7,6
Steinskvett	-	-	18	10,8	13	8,6	2	2,5
Snøspurv	-	-	12	7,2	-	-	5	6,3
Lirype	2	2,1	1	0,6	8	5,3	6	7,6
Bjørkefink	12	12,5	1	0,6	-	-	1	1,3
Gråsisik	10	10,4	1	0,6	1	0,7	-	-
Lappspurv	-	-	10	6,0	-	-	2	2,5
Gråtrost	6	6,3	2	1,2	3	2,0	-	-
Sivspurv	6	6,3	1	0,6	-	-	-	-
Fjellrype	-	-	5	3,0	1	0,7	-	-
Boltit	-	-	3	1,8	-	-	2	2,5
Fiskemåke	-	-	-	-	3	2,0	2	2,5
Fjelljo	-	-	4	2,4	-	-	-	-
Rødvingetrost	2	2,1	-	-	2	1,4	-	-
Småspove	-	-	-	-	3	2,0	1	1,3
Gjøk	-	-	-	-	1	0,7	2	2,5
Fjellvåk	-	-	-	-	2	1,4	-	-
Rødstilk	-	-	-	-	2	1,4	-	-
Strandsnipe	-	-	-	-	2	1,4	-	-
Granmeis	2	2,1	-	-	-	-	-	-
Fjæreplytt	-	-	2	1,2	-	-	-	-
Trepiplerke	1	1,0	-	-	-	-	-	-
Linerle	-	-	-	-	1	0,7	-	-
Gluttsnipe	-	-	-	-	1	0,7	-	-
Temmincksnipe	-	-	-	-	-	-	1	1,3
Grønnsisik	-	-	-	-	-	-	1	1,3
Jordugle	-	-	1	0,6	-	-	-	-
Tot. antall reg. (sum %)	96	100,2	166	99,8	151	100,2	79	99,9
Antall arter reg.	12		17		18		16	
Antall min. taksert	158		588		435		405	
Observasjonsfr. (obs./min)	0,61		0,28		0,35		0,19	
Diversitet ( $\bar{H}$ )	1,96		2,15		2,08		2,29	

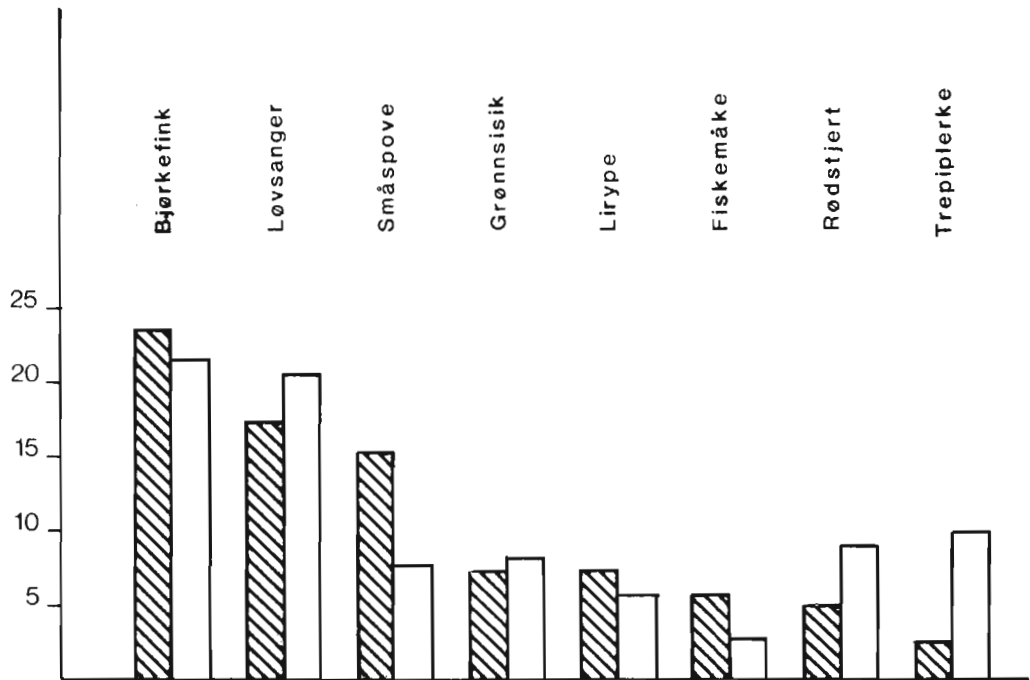


Fig. 20. Relativ fordeling av de dominante artene på myr med fururabber ved Luru 1981. Skraverte søyler angir verdiene fra linjeplatefeltet, mens de tomme søylene angir verdiene fra linjetakseringene.



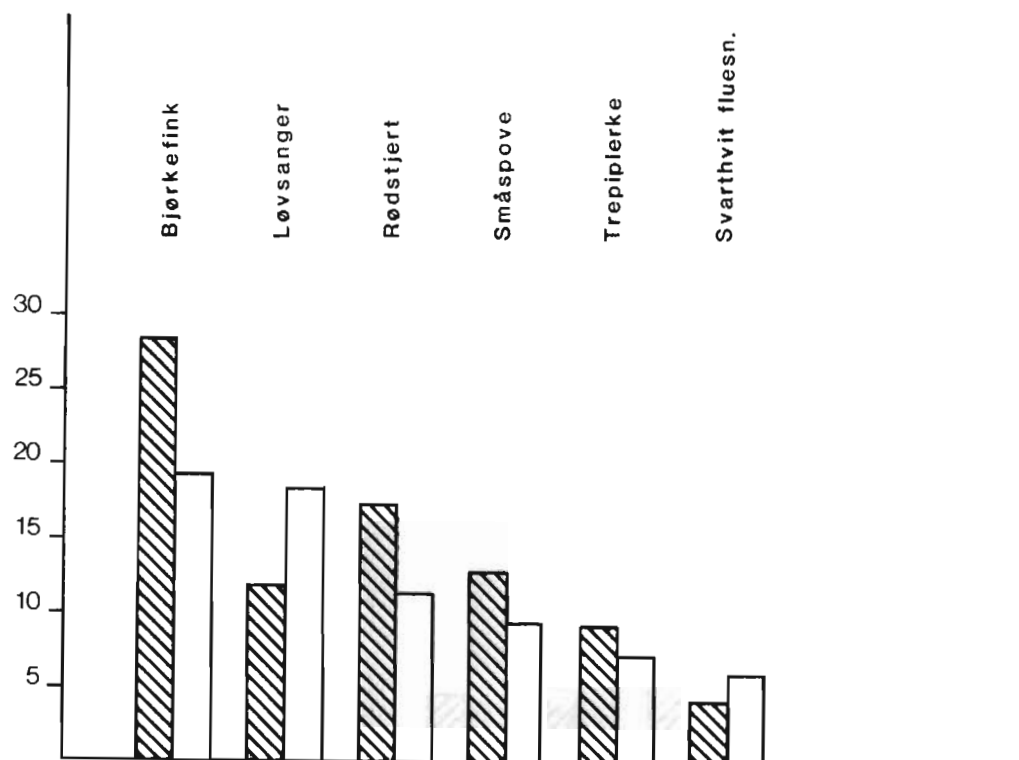


Fig. 21. Relativ fordeling av de dominante artene på myr med fururabber ved Leirsjøen 1982. Skraverte søyler angir verdiene fra linjeplatefeltet, mens de tomme søylene angir verdiene fra linjetakseringene.

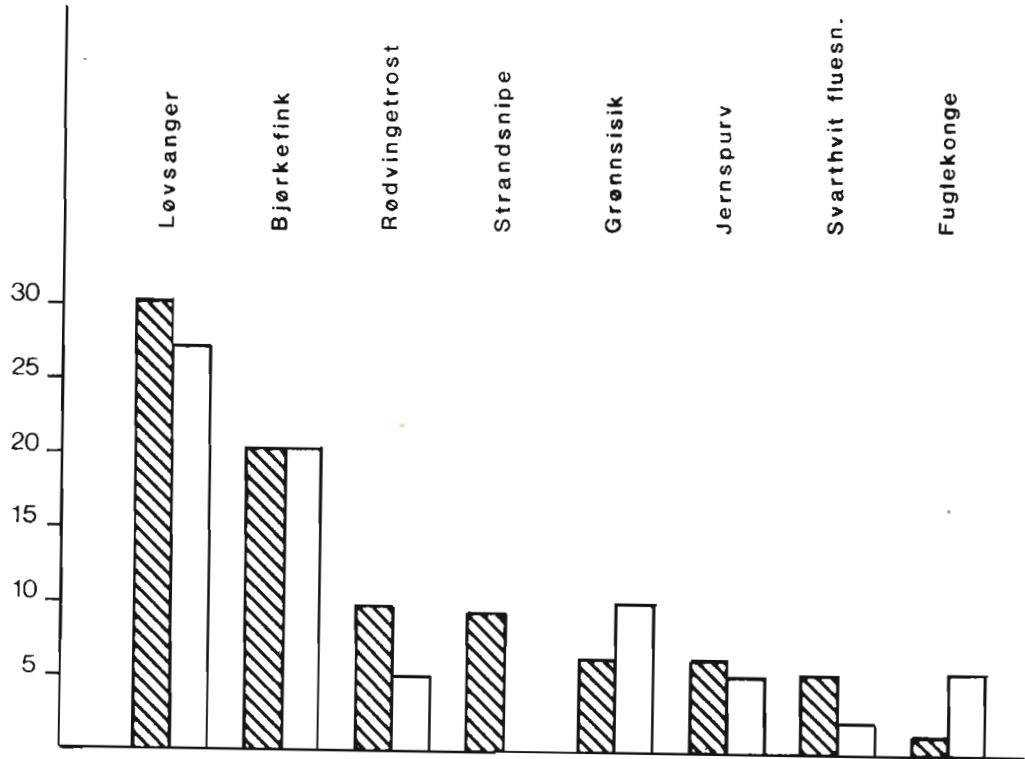


Fig. 22. Relativ fordeling av de dominante artene fra blandingskogen langs Sandsejøen 1981. Skraverte søyler angir verdiene fra linjeplatefeltet, mens de tomme søylene angir verdiene fra linjetakseringene.

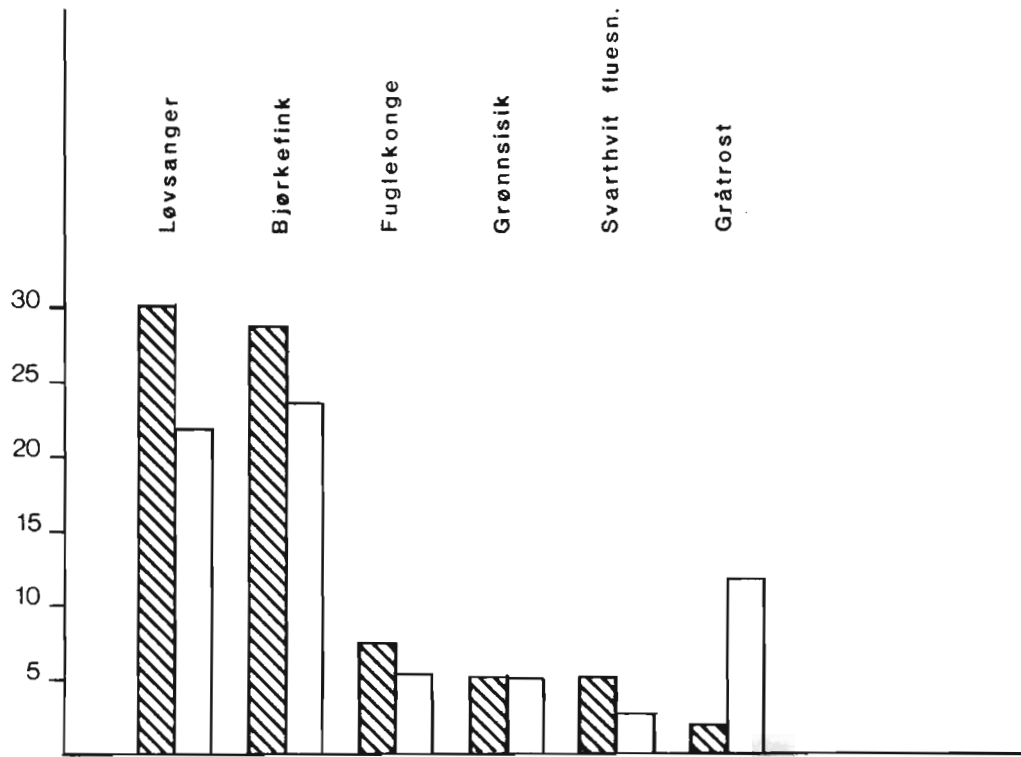


Fig. 23. Relativ fordeling av de dominante artene fra blandingskogen langs Brattlandsvatnet/Storelva og Laksjøen 1982. Skraverte søyler angir verdiene fra linjeplatefeltet, mens de tomme søylene angir verdiene fra linjetakseringene.

### Punkttakseringene

Denne metoden er brukt der linjetakseringer er vanskelige å gjennomføre. Dette gjelder spesielt for den bratte og uframkommelige nordsida av Sanddøldalen. Her ble takseringene foretatt på sørsida av elva nedenfor Bergsfossen (tabell 11). Samme metodikk er også benyttet for elvekantskogen i Sanddøla, som til dels er vanskelig framkommelig og dessuten usammenhengende. Det er også tatt noen registreringer i blandingsskogshabitater i Nordli; dette for å jamføre med resultatene fra linjetakseringene og linjeplatetakseringene (se fig. 24).

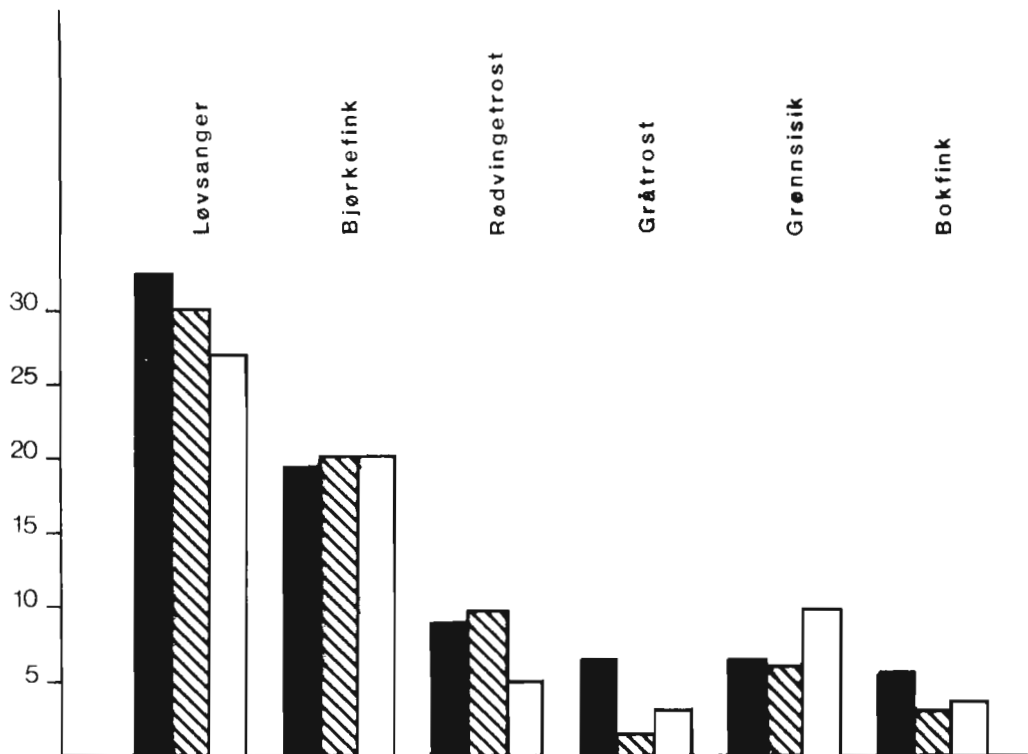


Fig. 24. Relativ fordeling av de dominante artene i blandingsskogen ved Sandsjøen 1981. Svarte søyler angir verdiene fra punkttakseringene, skraverte søyler verdiene fra linjeplatefeltet og tomme søyler verdiene fra linjetakseringene. På grunn av strandsnipas spesielle stilling i linjeplatefeltet er denne arten utelatt her (se kommentar under Linjeplatetakseringene).

Tabell 11. Punkttakseringer i 1981

M = gjennomsnittlig antall individer pr. punkt

SE = standard feil

tot. = totalt antall observasjoner

% = dominansverdier i prosent

	Blandingsskog Nordli 1981				Sørvendt blandingsskog Sanddølaldalen 1981				Elvekantskog Sanddøla 1981			
	tot.	M	SE	%	tot.	M	SE	%	tot.	M	SE	%
Løvsanger	40	3,33	0,33	32,5	17	0,57	0,16	7,2	13	0,45	0,12	5,7
Bjørkefink	24	2,00	0,33	19,5	39	1,30	0,17	16,5	26	0,90	0,13	11,4
Rødvingetrost	11	0,91	0,19	8,9	11	0,37	0,11	4,7	29	1,00	0,15	12,7
Gråtrost	8	0,67	0,28	6,5	15	0,50	0,16	6,4	24	0,83	0,24	10,5
Grønnsisik	8	0,67	0,28	6,5	27	0,90	0,13	11,4	37	1,28	0,20	16,2
Bokfink	7	0,58	0,23	5,7	16	0,53	0,12	6,8	18	0,62	0,14	7,9
Trepiplerke	4	0,33	0,22	3,3	3	0,10	0,06	1,3	4	0,14	0,07	1,8
Jernspurv	4	0,33	0,14	3,3	14	0,47	0,12	5,9	13	0,45	0,11	5,7
Måltrost	2	0,17	0,11	1,6	15	0,50	0,12	6,4	10	0,34	0,10	4,4
Gråfluesnapper	2	0,17	0,11	1,6	1	0,03	0,03	0,4	2	0,07	0,05	0,9
Granmeis	2	0,17	0,11	1,6	3	0,10	0,06	1,3	-	-	-	-
Kråke	2	0,17	0,11	1,6	2	0,07	0,05	0,8	-	-	-	-
Dompap	2	0,17	0,11	1,6	1	0,03	0,03	0,4	4	0,14	0,07	1,8
Gulerle	1	0,08	0,08	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Rødstrupe	1	0,08	0,08	0,8	2	0,07	0,05	0,8	4	0,14	0,07	1,8
Rødstjert	1	0,08	0,08	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Fuglekonge	1	0,08	0,08	0,8	1	0,03	0,03	0,4	4	0,14	0,07	1,8
Kjøttmeis	1	0,08	0,08	0,8	1	0,03	0,03	0,4	1	0,03	0,03	0,4
Grønnfink	1	0,08	0,08	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Gråsisik	1	0,08	0,08	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Munk	-	-	-	-	30	1,00	0,15	12,7	10	0,34	0,10	4,4
Gransanger	-	-	-	-	18	0,60	0,11	7,6	12	0,41	0,09	5,3
Gjerdsmett	-	-	-	-	17	0,57	0,16	7,2	-	-	-	-
Svarttrost	-	-	-	-	2	0,07	0,05	0,8	2	0,07	0,05	0,9
Gølsanger	-	-	-	-	1	0,03	0,03	0,4	8	0,28	0,08	3,5
Hagesanger	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,17	0,07	2,2
Linerle	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	0,03	0,4
Buskskvett	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	0,03	0,4
Antall arter	20	5,92	0,38		21	6,13	0,25		21	6,17	0,31	
Antall individer	123	10,25	0,64	99,8	236	7,87	0,46	99,8	228	7,86	0,42	100,2
Diversitet ( $\bar{H}$ )		2,24				2,57				2,64		
Antall pkt. taksert		12				30				29		

Som det framgår av fig. 24 er det meget god overensstemmelse mellom de tre takseringsmetodene. På grunn av den store aktiviteten hos grønnsisik kan det likevel synes som om denne arten blir noe overrepresentert i linjetakseringsmaterialet.

Punkttakseringsmetodikken var den eneste praktisk gjennomførbare takseringsmetodikken for den sørvendte, bratte og uframkommelige lia i Sanddøldalen mellom Nyneset og Bergsfossen. Disse takseringene avslørte en meget spesiell sammensetning av spurvefuglfaunaen, med høye dominansverdier for krevende arter som munk, gransanger og gjerdesmett, og den beregnede diversiteten var høy (tabell 11).

Elvekantskogen langs nedre deler av Sanddøla ble også taksert etter denne metodikken. Resultatene viser at også denne biotopen, med stort innslag av orekratt, skiller seg en del fra andre vegetasjonstyper i vassdraget, spesielt ved den store dominansen av trostefugler, som totalt utgjør nesten 30 % av de observerte fuglene (tabell 11). Dette indikerer rike næringsforhold.

#### Vannfuglregistreringene

Det er spesielt lagt vekt på å kartlegge forekomsten av vannfugler i områdene som direkte berøres av en eventuell kraftutbygging. De store sjøene i Nordli ble derfor sentrale i denne sammenheng. På grunnlag av dybdekart fra NTE er det laget forenklete dybdekart over disse sjøene, hvor observerte ender er plottet inn under feltarbeidet i 1982. Ved hjelp av dybdekartene er det mulig å plukke ut de lokalitetene som kan være aktuelle som næringslokaliteter for ender. Grasendene må ha grunne områder, mens dykk- og fiskeendene kan benytte dypere partier (se tabell 12).

I tabellene 13 til 20 presenteres grunndataene fra vannfuglregistreringene. Det er også tatt med notater fra et besøk i 1976 (T. Nygård). Bare ender og vadere er tatt med. Myrområdene ved Luru og Leirsjøen er utelatt, da disse områdene er behørig dokumentert i det øvrige takseringsmaterialet. De mest utførlige vannfuglregistreringene ble utført i Nordli i perioden 25-27.5.1982, da alle de store sjøene ble undersøkt, delvis ved hjelp av kano. De beste lokalitetene ble ellers oppsøkt flere ganger utover sesongen.

Tabell 12. Dykkedyp for de aktuelle dykk- og fiskeendene. (Data hentet fra Cramp & Simmons 1977)

Art	Normalt dykkedyp	Maksimalt dykkedyp
	i m	i m
Toppand	0,6-3	→ 7
Bergand	0,5-3,5	→10
Havelle	3-10	→55
Svartand	1-5	→30
Sjørørre	2-5 (7)	→30
Kvinand	1-4	→ 9
Siland	→ 3,5	→ 6
Laksand	→ 4	→37

Tabell 13. Vannfuglregistreringer i og ved Otersjøen

Art	28.5.1976	2.6.1981	25.5.1982	3.7.1982
Brunnakke			1 par	
Toppand	2 par			
Svartand	9♂♂+10♀♀		8♂♂+19♀♀	ingen
Havelle		2♀-fargete		
Kvinand			2 par	
Tot. ant. ender	23	2	33	0

Tabell 14. Vannfuglregistreringer i og ved Skjelbreidvatnet

Art	28.5.1976	5.5.1981	6.5.1981	2.6.1981	23.6.1981	24.8.1981
Smålom	1 par					2
Stokkand		1 par	2 par			
Brunnakke				1♂+1♀		
Krikkand						1♀
Toppand						
Svartand						6 juv.
Havelle				1♀		
Kvinand	1 par	1 par	2♂♂+1 par	2ad♂♂+2juv♀♀		1♂+1♀
Siland				1♀		1♀+2juv
Laksand						
Enkeltbekkasin				1		
Strandsnipe				1	1	
Rødstilk					1	
Sandlo						2
Vipe						21
Brushane						
Gluttsnipe						
Temmincksnipe						
Tot. ant. ender	2	4	8	8	1	12

tabell 14, forts.

Art	28.8.1981	10.9.1981	25.5.1982	27.5.1982	3.7.1982	1.9.1982
Smålom			1			
Stokkand			1 par			
Brunnakke			2 par+1♀			
Krikkand			16			
Toppand			1♂			
Svartand	3		1 par			
Havelle			1 par			
Kvinand			1 par+4	1 par	3♀-fargete	
Siland				1 par		1♀+6juv
Laksand		3		1♂		
Enkeltbekkasin						
Strandsnipe						
Rødstilk					min. 6	
Sandlo					4	1
Vipe						11
Brushane					3	
Gluttsnipe					2	
Temmincksnipe					1	
Tot. ant. ender	3	3	34	5	3	7



Tabell 15. Vannfuglregistreringer i og ved Mellomvatnet

Art	2.6.1981	24.8.1981	5.5.1982	27.5.1982	3.7.1982
Smålom		1 juv			
Stokkand			1		
Brunnakke				1 par	
Krikkand				1 par	
Svartand	1♀				
Kvinand	1ad♂+1juv♀		2♂♂+1♀	2 par	1
Laksand				1♂	
Strandsnipe					2
Tot. ant. ender	3	0	9	1	4

De store sjøene i Nordli har størst betydning som trekklokaliteter - spesielt på vårtrekket før isen på fjellvatna går opp. Inn- og utosene går opp først, og her samler spesielt laks- og kvinendene seg tidlig om våren. De åpne elvestrekningene er for øvrig også viktige på denne årstiden. Seinere utover våren er svartender vanligst, men det er også registrert en del av de mer sjeldne sjørrerene. Disse dykkendene foretrekker de mer åpne områdene ute på vatna. På fig. 25 til 30 er de observerte endene ved registreringene i perioden 25.-27.5.1982 plottet inn, og stedene som her kommer fram som aktuelle andebiotoper har også vist seg å være de beste ved de øvrige inventeringene. Utenom disse vatna har den sørøstligste delen av Lauvsjøen med Littlevatnet vist seg som en god vannfuglbiotop.

Utenom myrene i Luru- og Leirsjøområdet er det registrert noe vannfugl i Dalvatnet og Leirsjøen. I dette området synes imidlertid elvestrekningene å være viktigst på vårtrekket, mens myrområdene er de mest betydningsfulle hekkelokalitetene.

Tabell 16. Vannfuglregistreringer i og ved Brattlandsvatnet

Art	28.5.1976	2.6.1981	5.6.1981	24.8.1981	9.9.1981	5.5.1982
Storlom		2				
Stokkand	1 par+5♂♂			1♀		
Brunnakke		3♂♂				
Krikkand		6♂♂			2	
Toppand						
Bergand		1 par				
Svartand	1♀+2♂♂					
Sjørørre						
Kvinand	1 par+1♂	3♂♂+1♀		13		4♂♂+5♀♀
Siland			1♀			
Laksand						1 par
Fiskemåke				10		
Rødstilk	4		1			
Gluttsnipe	2					
Strandsnipe	1					
Heilo	4					
Tot. ant. ender	13	15	1	14	2	11

tabell 16, forts.

Art	25.5.1982	27.5.1982	3.7.1982	1.9.1982	3.9.1982
Storlom	3	1			
Stokkand		1 par			5
Brunnakke	1 par	2 par	1♀	4♀-fargete	
Krikkand		3♂♂+5♀♀	1		1
Toppand	1 par				
Bergand					
Svartand	3♂♂+9♀♀	1♂+11♀♀			
Sjørørre		1♂			11
Kvinand	3 par+2♂♂	6 par+3♂♂	10+2juv	10+3juv	
Siland	3 par	1 par	1	10+3juv	1♀+5juv
Laksand		1♂			
Fiskemåke					
Rødstilk			flere		
Gluttsnipe			flere		
Strandsnipe			flere		
Heilo					
Tot. ant. ender	45	30	15	12	23

Tabell 17. Vannfuglregistreringer i og ved Laksjøen

Art	28.5.1976	2.6.1981	24.8.1981	5.5.1982	26.5.1982	3.7.1982	1.9.1982	3.9.1982
Smålom	2		1		1			
Lom ubest.	1							
Brunnakke	1♂			1 par 2♂♂				
Toppand								
Svartand					1 par			
Sjøorre			1♀+6juv		4♂♂+7♀♀	1♀	2	
Kvinand	1♂+1♀		2	2♀♀	1 par+1♀			1
Siland			1♀+5juv					
Laksand	2-3♂♂			1 par	1 par+1♂			
Svømmesnipe	1							
Tot. ant. ender	1	6-7	15	8*	19	1	2	1

\* samtlige innoset

Tabell 18. Vannfugler i og ved Sandsjøen

Art	28.5.1976	2.6.1981	3.6.1981	26.5.1982
Smålom			2	
Brunnakke				1♂
Svartand		4♂♂+5♀♀	1 par	
Sjørørre		1 par	2 par+1♀	
Kvinand	1	1 par+1♂	8♂♂+5♀♀	1 par+1♂
Siland			2♀♀+1juv♂	1 par
Tot. ant. ender	1	14	23	6

Tabell 19. Vannfugler i Lauvsjøen

Art	3.6.1981	24.6.1981	28.6.1982
Smålom	1 par	1	1 par
Brunnakke	1 par		
Svartand	1 par		1
Siland		2	1
Rødstilk	1		
Gluttsnipe		1	
Tot. ant. ender	4	2	2

Tabell 20. Vannfugler i Litlesjøen sørøst for Lauvsjøen

Art	24.6.1981	28.6.1982
Smålom		1 par
Stokkand		1♂
Brunnakke		1♀-farget
Krikkand	1♀+7-8juv	1♀
Svartand	2 par	1♂
Kvinand		1♂
Siland		1♂+3♀♀-fargete
Laksand	4	
Rødstilk		1
Grønnstilk	1	4
Gluttsnipe	1	1
Vipe	2	
Strandsnipe	3	
Tot. ant. ender	16-17	9

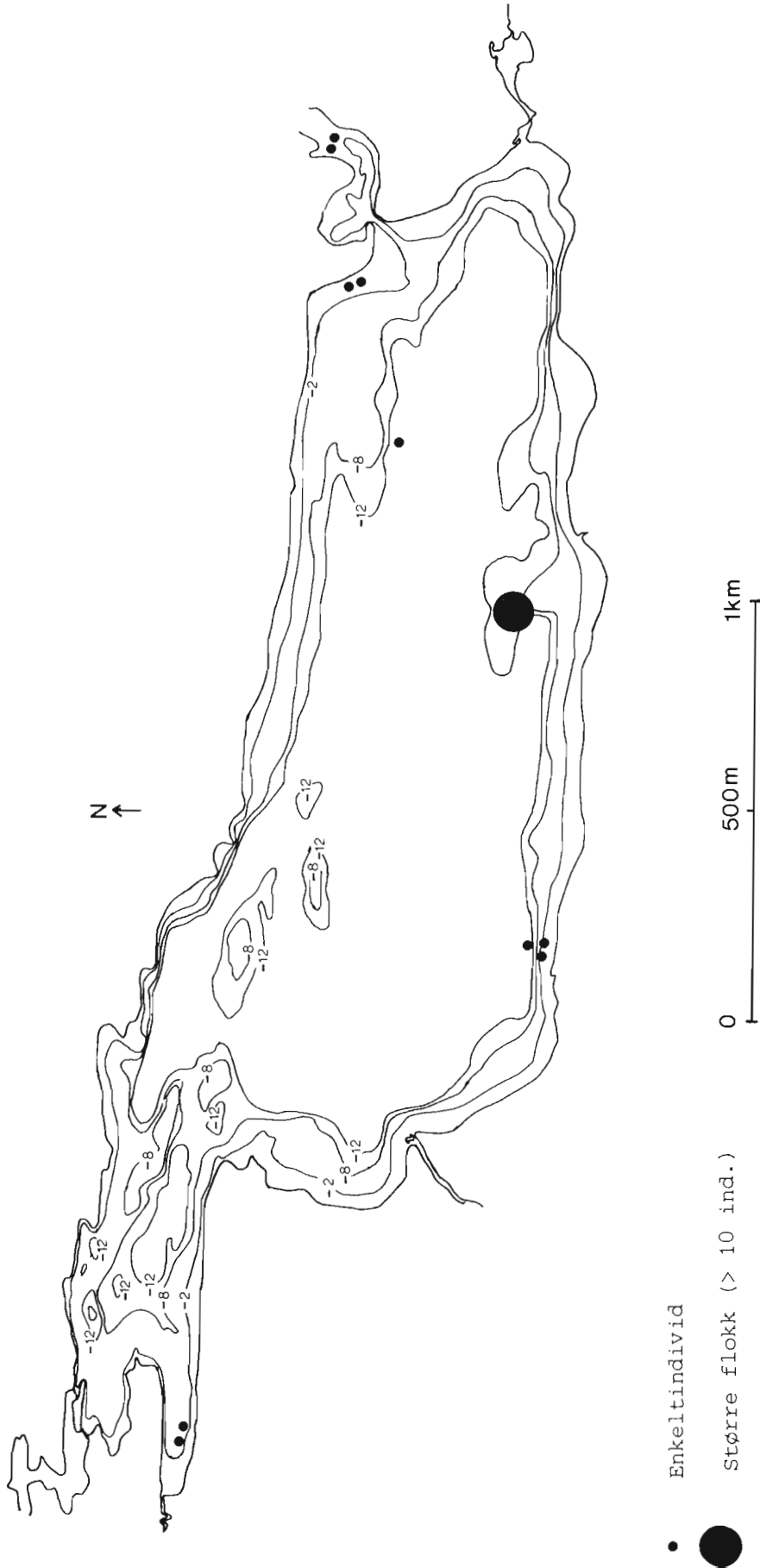


Fig. 25. Fordelingen av ender i Otersjøen 25.5.1982, opptalt fra kano. Dybdekurvene for -2, -8 og -12 m er angitt.

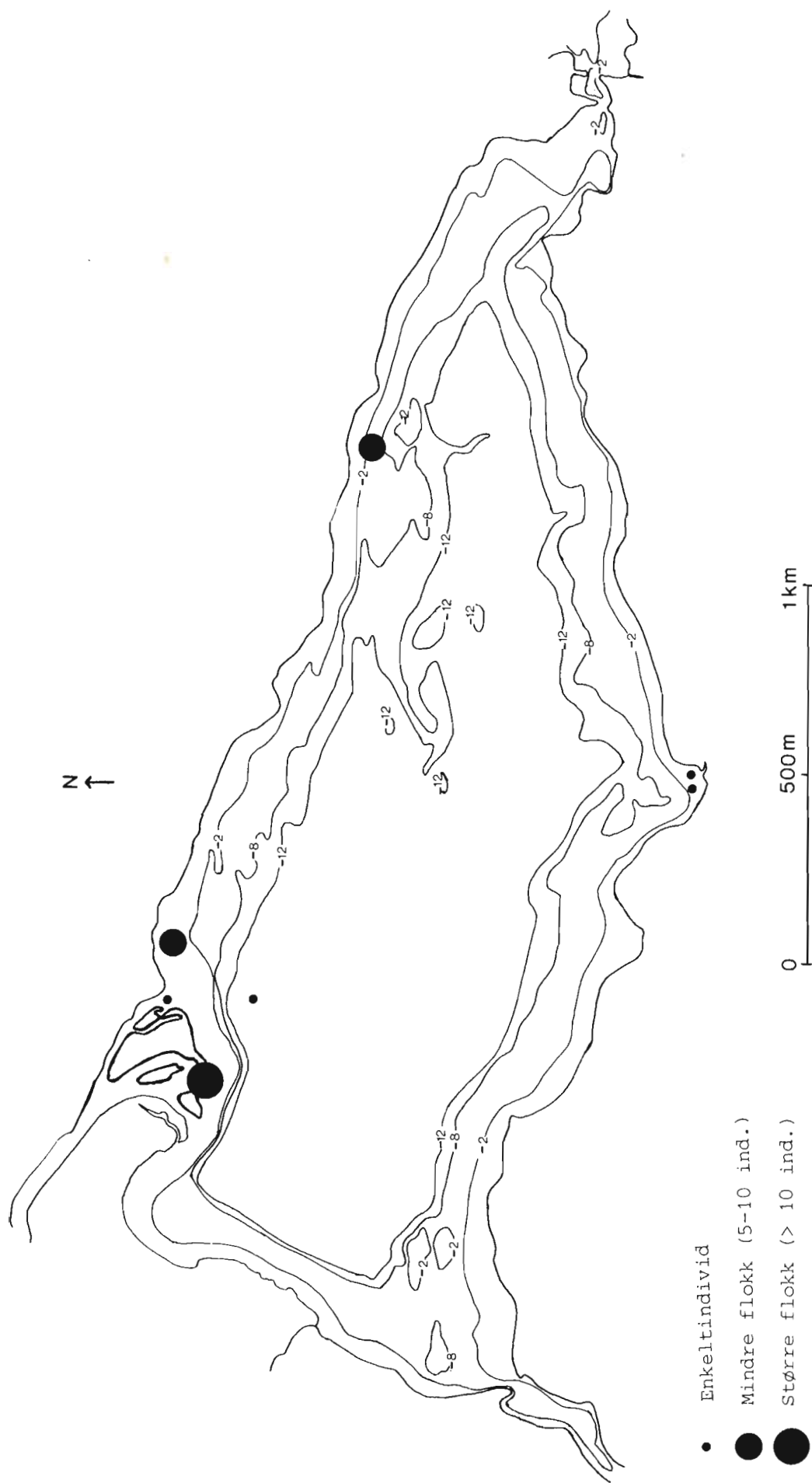


Fig. 26. Fordelingen av lommer og ender i Skjelbreidvatnet 25.5.1982, opptalt fra kano. Dybdekurvene for -2, -8 og -12 m er angitt.

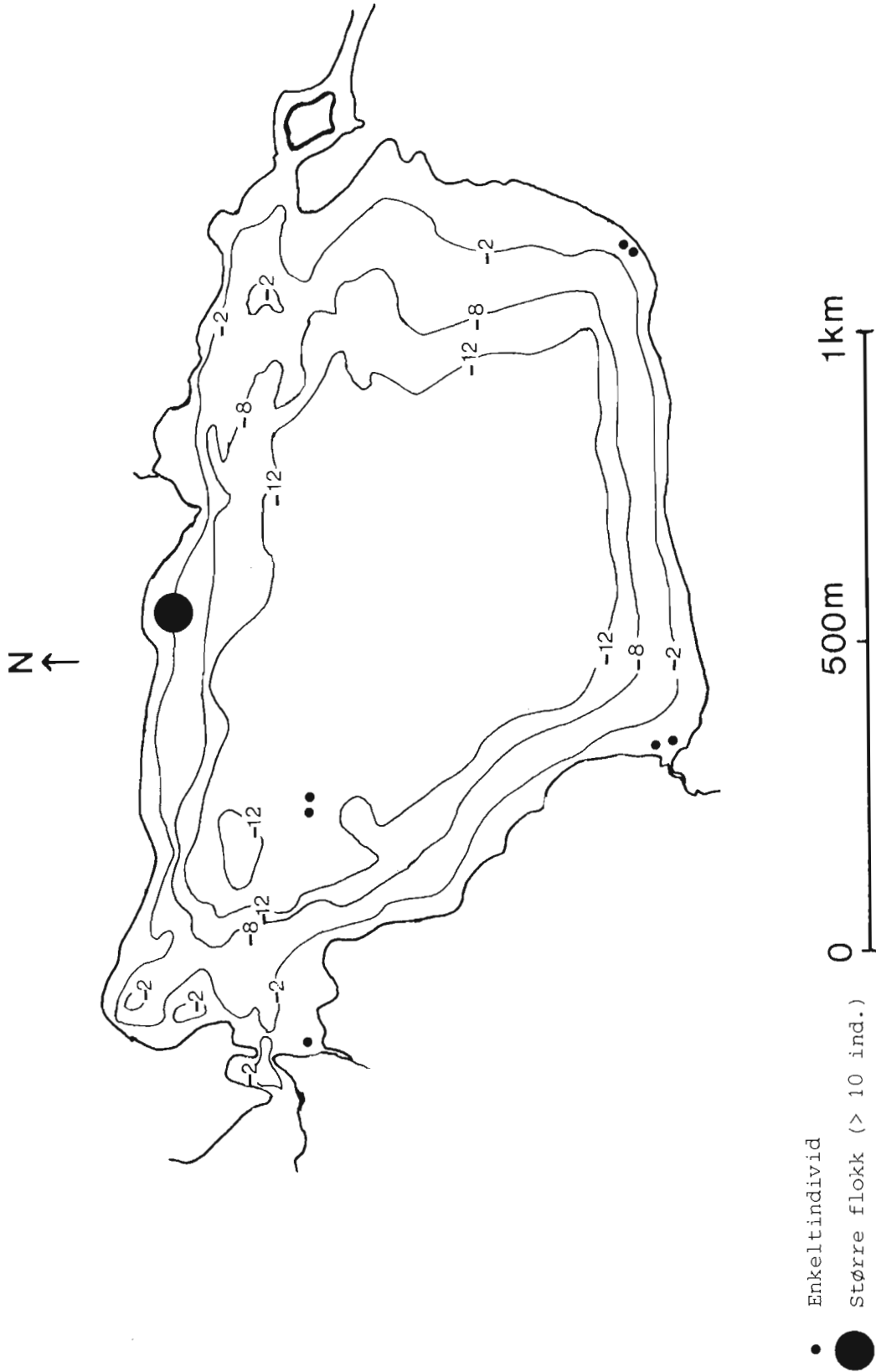


Fig. 27. Fordelingen av lommer og ender i Mellomvatnet 27.5.1982, opptalt fra kano. Dybdekurvene for -2, -8 og -12 er angitt.



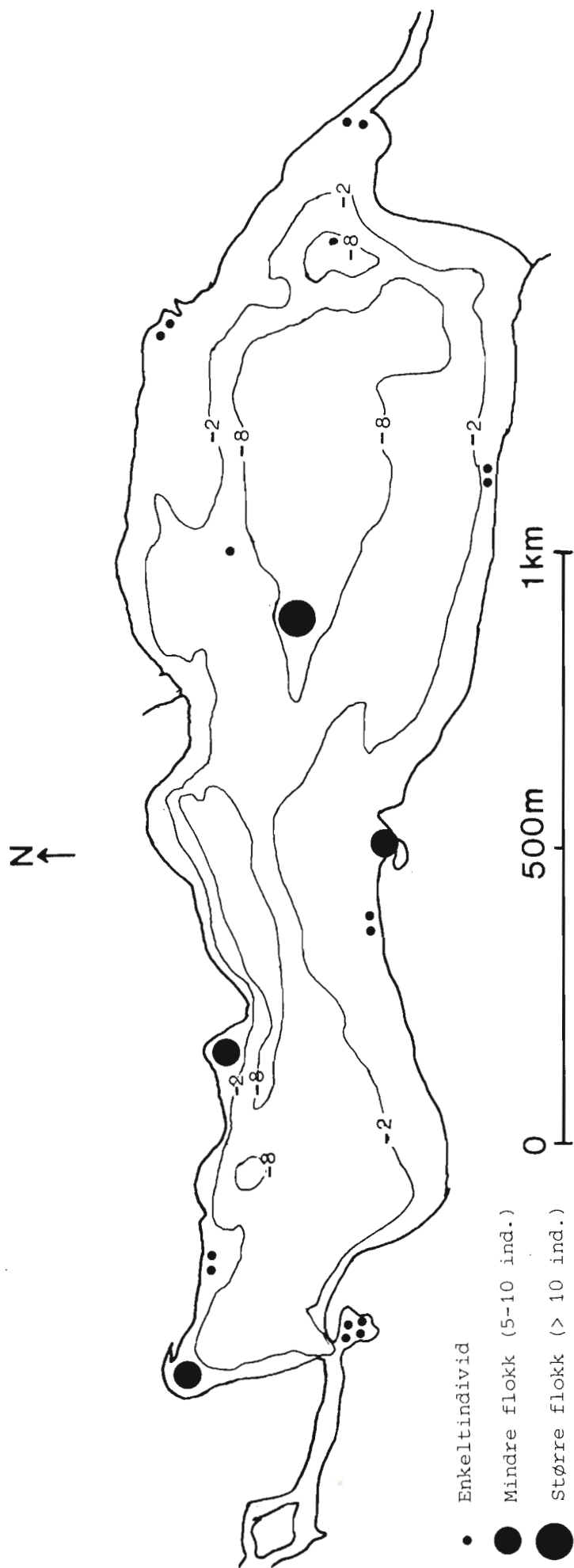


Fig. 28. Fordelingen av lommer og ender i Brattlandsvatnet 27.5.1982, opptalt fra kano. Dybdekurvene for -2 og -8 m er angitt.

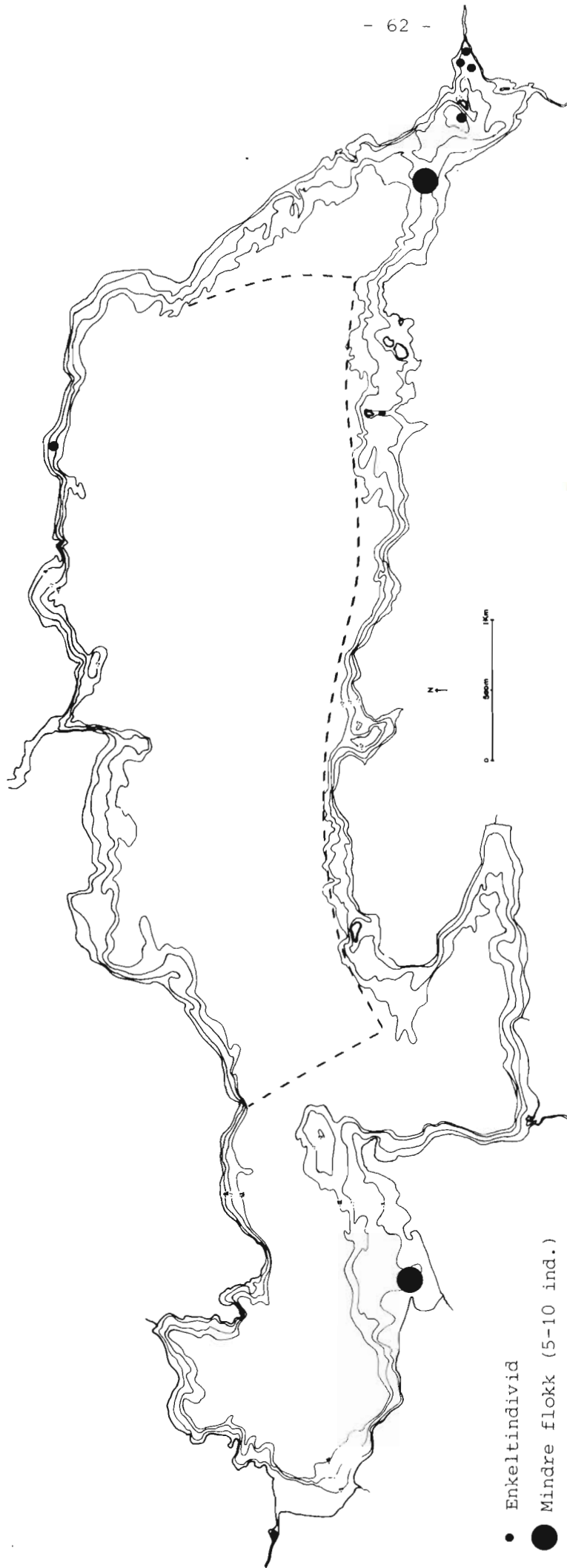


Fig. 29. Fordelingen av lommer og ender i Laksjøen 26.5.1982, opptalt fra land. Hovedbassenget var islagt ved tellingen (grense for isen angitt ved stiplet linje). Dybdekurvene for -2, -7 og -12 m angitt.

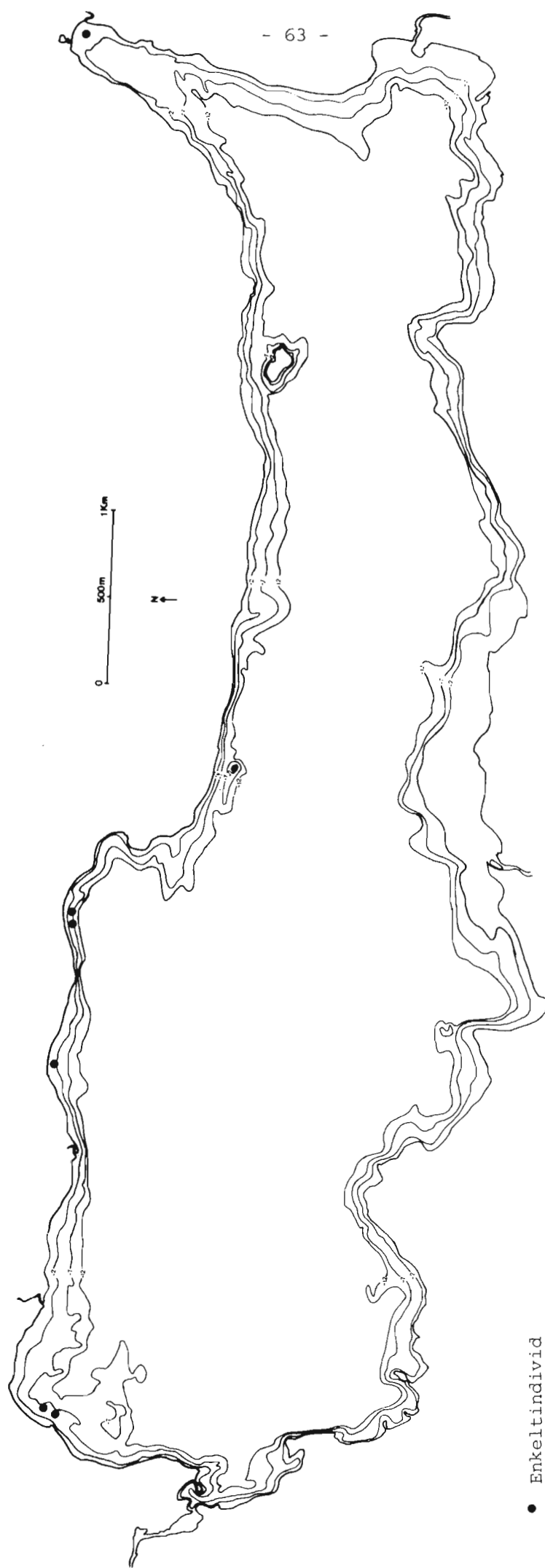


Fig. 30. Fordelingen av ender i Sandsjøen 26.5.1982, opptalt fra land. Det var is på sjøen, men åpen råk langs land. Sørsida ble ikke undersøkt.

### Rovfuglregistreringer

Nedbørfeltene til Sanddøla og Luru inneholder flere områder med rovfugl. Det ble i 1981, som var et bra smånagerår, med gode ernæringsforhold for rovfugl og ugler, lagt vekt på å få en oversikt over rovfuglbestanden i området. På fig. 31 er de registrerte rovfuglreirene i vassdraget dette året angitt. Her framgår det at det var til dels tett mellom reirene, selv om en må gå ut i fra at mange reir ikke ble funnet. Noen av rovfuglene bygger imidlertid flere reir som de alternerer mellom, slik at langt fra alle var bebodd. F.eks. ble det registrert i alt 10 kongeørnreir innenfor nedbørfeltene dette året, men det ble produsert unger i bare 3 av disse. Andre rovfuglarter som ble registrert hekkende var: dvergfalk, tårnfalk, jaktfalk, fjellvåk, spurvehauk og hønsehauk.

Sammenbruddet i smånagerbestanden skjedde ikke før april/mai 1982. Dette medførte at uglene etablerte seg og fikk fram til dels brukbare kull også i 1982. En spesiell tett bestand av haukugle ble dette året registrert i Leirsjøområdet, men ellers ble reirfunn av arten gjort spredt omkring innenfor nedbørfeltene. Ellers er spurveugle, perleugle, hornugle, snøugle og hubro registrert innen området i 1981/1982. Av spesiell interesse er den østlige forekomsten av hornugle. På i alt 7 ulike lokaliteter skal det være hørt hubro i Sanddøldalen våren 1982. Her kan den gledelige oppgangen ha sammenheng med den store tettheten av hare i området de siste årene.

### Hovedartsliste

Det er her forsøkt å lage en så fullstendig oversikt som mulig over fuglefaunaen i vassdraget og dets delfelter, slik som vist på fig. 2. En har også tatt med pålitelige observasjoner gjort av andre enn prosjektdeltakerne. Det ble videre utarbeidet utbredelseskart for hver art på grunnlag av registreringene innenfor hver 10 x 10 km-rute i UTM-systemet. Metoden ("Atlas"-kartlegging) er beskrevet av Eldøy (1978) og Thingstad og Rygh (1980).

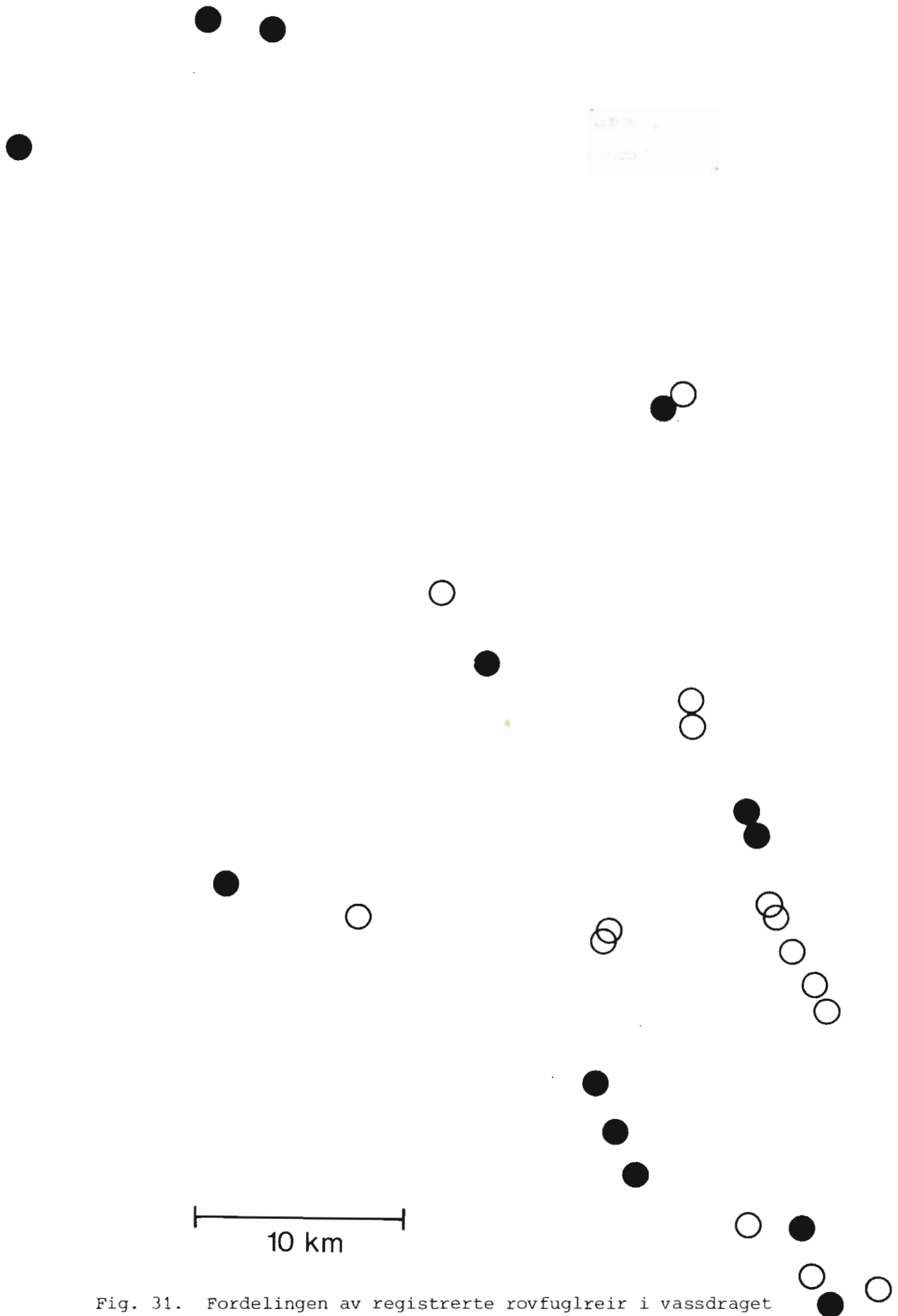


Fig. 31. Fordelingen av registrerte rovfuglreir i vassdraget i 1981. Fylte sirkler angir reir med hekking, åpne sirkler angir reir uten hekking.

Tabell 21. Registrerte fuglearter i Sanddøldalen (fra Lifjellet ned til Namsen), Nordli (Sanddøla øst for Lifjellet) og Luru (medregnet Alma og Medalåa)

- A - ingen indikasjon på hekking (trekkobservasjon, vinterobservasjon m.m.)  
 B - mulig hekking  
 C - sannsynlig hekking  
 D - konstatert hekking  
 ( ) - den aktuelle observasjon er fra før 1970  
 \* - arten blir nærmere omtalt under artskommentarene

		Sanddøla- dalen	Nordli	Sanddøla totalt	Luru	Totalt for området
<u>LOMMER</u>						
Lomfamilien						
Smålom	*		D	D	B	D
Storlom	*		C	C	D	D
<u>STORKEFUGLER</u>						
Hegrefam.						
Gråhegre	*	D	A	D	A	D
<u>ANDEFUGLER</u>						
Andefam.						
Sangsvane	*				A	A
Sædgås ?	*		D	D	A	D
Brunnakke	*		D	D	B	D
Krikkand	*	B	D	D	D	D
Stokkand	*	B	D	D	D	D
Toppand	*		C	C		C
Bergand	*		C	C		C
Havelle	*	C	B	C	C	C
Svartand	*	C	D	D	D	D
Sjørørre	*		D	D		D
Kvinand	*	B	D	D	D	D
Siland	*	C	D	D	C	D
Laksand	*	D	D	D	D	D
<u>HAUKEFUGLER</u>						
Haukefam.						
Vepsevåk	*		(D)	(D)		(D)
Havørn	*				A	A

tabell 21, forts.

		Sanddøla- dalen	Nordli	Sanddøla totalt	Luru	Totalt for området
Myrhauk	*		A	A		A
Hønehauk	*		D	D	D ?	D
Spurvehauk	*	B	B	B	D	D
Fjellvåk	*	D	D	D	D	D
Kongeørn	*	D	B	D	D	D
Fiskeørnfam.						
Fiskeørn	*		(D)	(D)	(B)	(D)
<u>FALKEFUGLER</u>						
Falkefam.						
Tårnfalk	*	B	D	D	B	D
Dvergfalk	*		D	D	D	D
Jaktfalk			B	B	D	D
<u>HØNSEFUGLER</u>						
Skogshønsfam.						
Jerpe		D	C	D	B	D
Lirype		B	D	D	D	D
Fjellrype		B	D	D	D	D
Orrfugl		C	D	D	D	D
Storfugl		B	D	D	D	D
<u>TRANEFUGLER</u>						
Riksefam.						
Åkerrikse	*	(B)		(B)		(B)
Tranefam.						
Trane	*		C	C	C	C
<u>VADE-, MÅKE- OG ALKEFUGLER</u>						
Tjeldfam.						
Tjeld	*	D	A	D		D
Lofam.						
Sandlo	*		C	C		C
Boltit	*		C	C		C
Heilo		C	D	D	D	D
Vipe	*		D	D	C	D
Snipefam.						
Temmincksnipe	*		C	C	B	C

tabell 21, forts.

		Sanddøla- dalen	Nordli	Sanddøla totalt	Luru	Totalt for området
Fjæreplytt	*		D	D		D
Brushane	*		C	C		C
Enkelthekkasin		B	D	D	B	D
Dobbeltbekkasin	*	A		A		A
Rugde		B	C	C	B	C
Småspove		D	D	D	D	D
Storspove	*	B		B		B
Rødstilk		C	C	C	D	D
Gluttsnipe		C	D	D	C	D
Skogsnipe	*		C	C	B	C
Grønnstilk	*		D	D	C	D
Strandsnipe		D	D	D	D	D
Svømmesnipe	*		C	C		C
Jofam.						
Fjelljo	*		D	D		D
Måkefam.						
Hettemåke	*		A	A	A	A
Sildemåke	*		A	A		A
Fiskemåke	*	D	D	D	D	D
Gråmåke	*		A	A		A
Ternefam.						
Rødnebbterne	*		A	A		A
<u>DUEFUGLER</u>						
Duefam.						
Ringdue	*	B	D	D	B	D
Turteldue	*		(A)	(A)		(A)
<u>GJØKFUGLER</u>						
Gjøkfam.						
Gjøk		B	B	B	B	B
<u>UGLER</u>						
Uglefam.						
Hubro	*	B		B	(A)	B
Snøugle	*		A	A	B	B
Haukugle	*		D	D	D	D



tabell 21, forts.

		Sanddøla- dalen	Nordli	Sanddøla totalt	Luru	Totalt for området
Spurveugle	*	D		D	B	D
Hornugle	*	B	D	D		D
Jordugle			C	C	B	C
Perleugle		D	D	D	B	D
<u>SEILERE</u>						
Seilerfam.						
Tårnseiler	*		C	C		C
<u>SPETTEFUGLER</u>						
Spettefam.						
Vendehals	*		D	D	B	D
Grønnspekk	*				B	B
Svartspekk	*	B	B	B	C	C
Flaggspett			B	B	B	B
Dvergspett	*	C	B	B		C
Tretåspett	*	C	D	D	D	D
<u>SPURVEFUGLER</u>						
Svalefam.						
Sandsvale			B	B		B
Låvesvale		D	C	C	B	D
Taksvale			D	D	B	D
Erlefam.						
Trepiplerke		D	D	D	C	D
Heipiplerke		B	D	D	D	D
Gulerle		B	D	D	D	D
Vintererle	*	D		D		D
Linerle		D	D	D	D	D
Sidensvansfam.						
Sidensvans	*		A	A		A
Fossekallfam.						
Fossekall		D	D	D	D	D
Gjerdsmettfam.						
Gjerdsmett	*	B	B	B	B	B
Jernspurvfam.						
Jernspurv		D	D	D	D	D

tabell 21, forts.

		Sanddøla- dalen	Nordli	Sanddøla totalt	Luru	Totalt for området
Trostefam.						
Rødstrupe		D	C	D	D	D
Nattergal	*	B		B		B
Blåstrupe		B	D	D	D	D
Rødstjert		D	D	D	D	D
Buskskvett		D	D	D	B	D
Steinskvett		B	C	C	C	C
Ringtrost		D	D	D	D	D
Svarttrost		D	B	D	B	D
Gråtrost		D	D	D	D	D
Måltrost		D	D	D	D	D
Rødvingetrost		D	D	D	D	D
Duetrost	*				B	B
Sangerfam.						
Gulsanger		D	B	D	B	D
Møller	*		B	B		B
Tornsanger	*				(B)	(B)
Hagesanger		D	B	D		D
Munk	*	D	B	D	B	D
Bøksanger	*	B		B		B
Gransanger	*	B	A	B	B	B
Løvsanger		D	D	D	D	D
Fuglekonge		B	C	C	C	C
Fluesnapperfam.						
Gråfluesnapper		D	D	D	D	D
Svarthvit fluesnapper		D	D	D	D	D
Meisefam.						
Granmeis		D	D	D	D	D
Toppmeis	*		(B)	(B)	B	B
Svartmeis	*		D	D		D
Blåmeis	*	D	D	D		D
Kjøttmeis		D	D	D	D	D

tabell 21, forts.

		Sanddøla- dalen	Nordli	Sanddøla totalt	Luru	Totalt for området
Trekryperfam.						
Trekryper			C	C	B	C
Varslerfam.						
Varsler		B	C	C	D	D
Kråkefam.						
Nøtteskrike		C	D	D	B	D
Lavskrike		D	D	D	D	D
Skjære		D	D	D	A	D
Nøttekråke	*		(A)	(A)		(A)
Kaie	*		(A)	(A)		(A)
Kornkråke	*	A	A	A		A
Kråke		B	D	D	D	D
Ravn		D	D	D	C	D
Stærfam.						
Stær		D	D	D	B	D
Spurvefam.						
Gråspurv	*	B		B		B
Finkefam.						
Bokfink		D	D	D	C	D
Bjørkefink		B	D	D	D	D
Grønnfink	*		B	B		B
Grønnsisik		B	D	D	D	D
Bergirisk	*		(A)	(A)	B	B
Gråsisik		B	D	D	C	D
Grankørsnebb			D	D	C	D
Furukørsnebb			B	B	B	B
Rosenfink	*		B	B		B
Konglebit	*		C	C		C
Dompap		C	D	D	C	D
Kjernebiter	*	A	A	A		A
Buskspurvfam.						
Lappspurv			D	D	B	D
Snøspurv		C	C	C	C	C

tabell 21, forts.

	Sanddøla- dalen	Nordli	Sanddøla totalt	Luru	Totalt for området
Gulspurv	D	B	B	B	D
Vierspurv *		B	B		B
Sivspurv	C	D	D	D	D
<hr/>					
Totalt antall arter reg.	91	131	140	105	145
Mulig hekkende	35	21	22	36	22
Sannsynlig hekkende	13	23	22	16	20
Konstatert hekkende	40	71	82	46	89

Artskommentar og utbredelseskart

I stedet for å kommentere forekomsten av mange av artene er deres forekomst presentert ved hjelp av "Atlas"-kart. Figurene som følger angir de hekkeindikasjonene som foreligger for de aktuelle artene innenfor hver 10 x 10 km rute. Det benyttes en hovedgradering i fire kategorier:

- : ingen indikasjon på hekking (A-kodene, -trekkobs., vinterobs. m.m.)
- : mulig hekking (B-kodene)
- : sannsynlig hekking (C-kodene)
- : konstatert hekking (D-kodene)

Smålom. Fig. 32.

Storlom. Fig. 32.

Gråhegre. Streifind. påtruffet flere steder spredt omkring i området. Ett par har hekket ved Mediå, Grong de siste årene (Arne Sundli pers. medd.).

Sangsvane. Fem ind. i Dalvatnet i Lurudalen okt. 1974 (Oddvar Åsvoll pers. medd.).

Sædgås ?. Grå gjess hekket i traktene ved Klingervatnet i Nordli fram mot slutten av 1970-åra (Lars Fagerstrand pers. medd.). De siste årene bare ett par, men tidligere langt flere.

Brunnakke. Fig. 32.

Krikkand. Fig. 32.

Stokkand. Fig. 32.

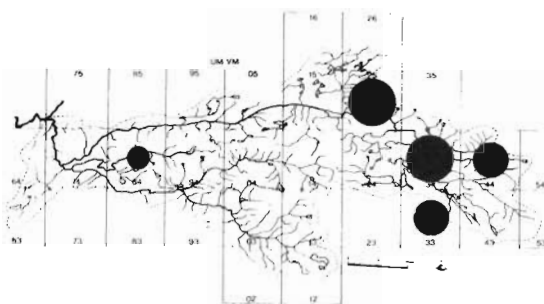
Toppand. To par i Otersjøen 28.5.1976. To hanner i innoset av Laksjøen 5.5.1982. En hann ved deltaet til Ågårdselva i Skjelbreidvatnet 25.5.1982. Ett par i Brattlandsvatnet 25.5.1982.

Bergand. Ett par i Brattlandsvatnet, Nordli 2.6.1981.

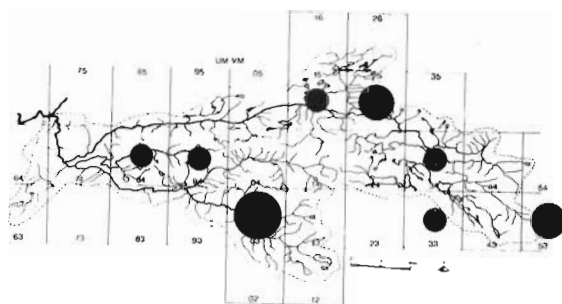
Havelle. Fig. 32.

Svartand. Fig. 33.

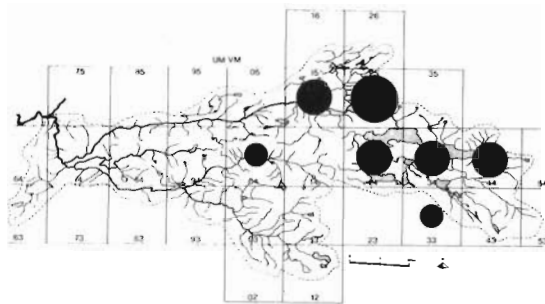
Sjørørre. Ei hunn med 2 juv. i østenden av Laksjøen 26.7.1981 (Kristen Krogh pers. medd.). Ei hunn med 6 juv. i Nesbukta i Laksjøen 24.8.1981. To hanner + 4 hanner ved østenden av Laksjøen 26.5.1982. En hann Brattlandsvatnet 27.5.1982, 11 ind. samme sted 3.9.1982. Ei hunn i vestenden av Laksjøen 3.7.1982, samt 2 ind. her 1.9.1982.



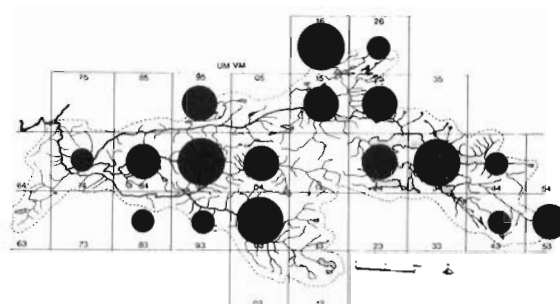
Smålom



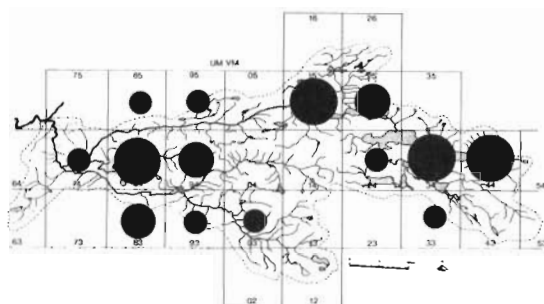
Storlom



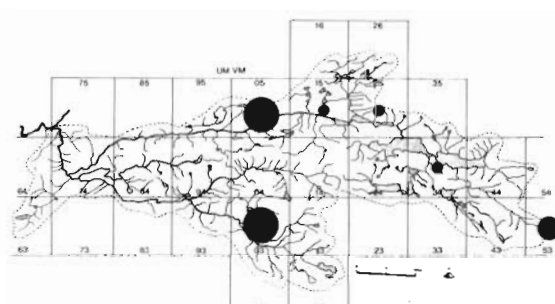
Brunnakke



Krikkand



Stokkand



Havelle

Fig. 32. Oversikt over forekomsten av smålom, storlom, brunnakke, krikkand, stokkand og havelle i de aktuelle Atlas-rutene innenfor nedbørfeltene. For nærmere forklaring henvises til s. 73.

Kvinand. Fig. 33.

Siland. Fig. 33.

Laksand. Fig. 33.

Vepsevåk. Ett reir med 2 unger i Nordli 26.8.1918. Fuglene skutt (Nordback 1922). Stedet ikke nøyaktig angitt, men Nordback var bosatt ved Laksjøen (Sandvika), og det kan være rimelig å anta at det var i nærheten av bostedet (Kristen Krogh pers. medd.).

Havørn. En ad. kretset over Rongstjønnfjellet og Lervtjønnene i Lurudalen 4.9.1981. En ad. nordøst for Hykkelnestjønnene i Almadalen 6.6.1982.

Myrhauk. Ei hunn mellom Eide og Eidesmoen ved Sandsjøen 3.5.1982.

Hønsehauk. Fig. 33.

Spurvehauk. Fig. 33.

Fjellvåk. Fig. 34.

Kongeørn. Totalt er det påvist 12 reir, som representerer 6-7 revir, innenfor nedbørfeltene i 1981 og 1982. 4 av disse revirene (6 reir) ligger i områder som direkte kommer i konflikt med de foreliggende kraftutbyggingsplanene.

Fiskeørn. Hekket i Laksjøtraktene i 1967, -68 og -69 (Kristen Krogh pers. medd.).

Tårnfalk. Fig. 34.

Dvergfalk. Fig. 34.

Åkerrikse. Ett ind. sommeren 1967 ved Mediå, Grong (Arne Sundli pers. medd.).

Trane. Fig. 34.

Tjeld. Hekker på jordene i nedre deler av Sanddøla opp til Formofoss (Arne Sundli pers. medd.). Streifind. i Nordli 1980 og 1981.

Sandlo. Fig. 34.

Boltit. Fig. 34.

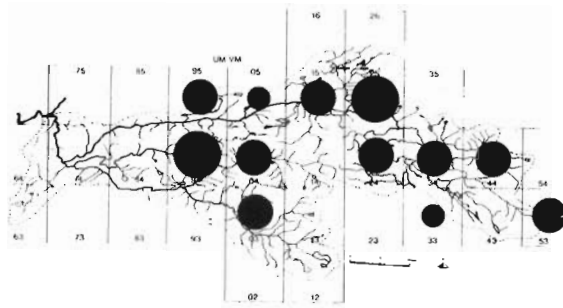
Vipe. Fig. 35.

Temmincksnipe. Fig. 35.

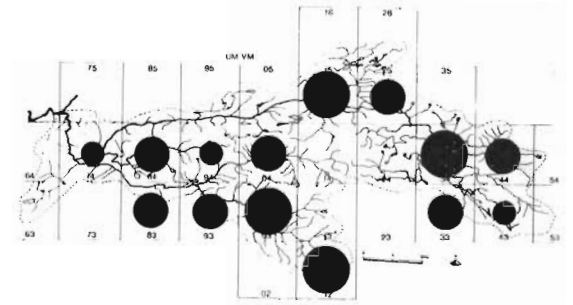
Fjæreplytt. Fig. 35.

Brushane. Fig. 35.

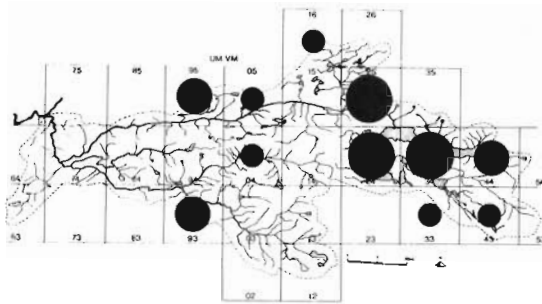
Dobbeltbekkasin. Noen få obs. på trekk ved Mediå, Grong (Arne Sundli pers. medd.). Arten hekker sannsynligvis i Nordli, da det ble funnet en spillplass i 1981 i Leirlia, like utenfor nedbørfeltet.



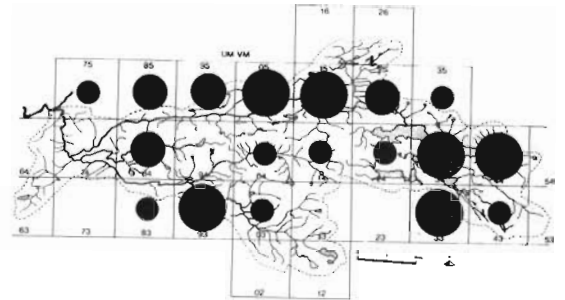
Svartand



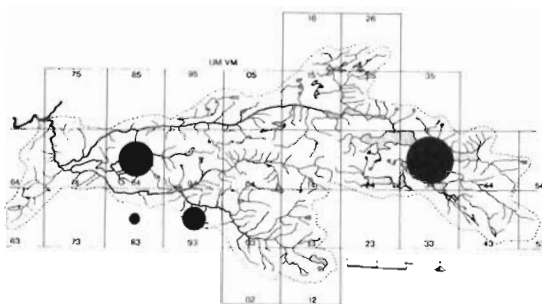
Kvinand



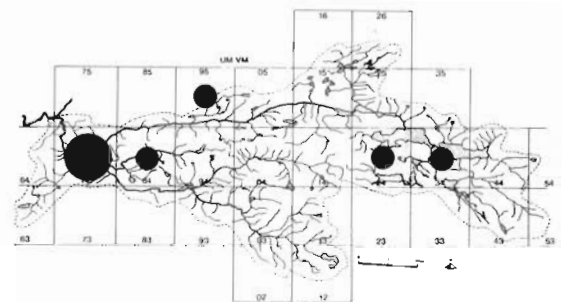
Siland



Laksand



Hønsehauk



Spurvehauk

Fig. 33. Oversikt over forkomsten av svartand, kvinand, siland, laksand, hønsehauk og spurvehauk i de aktuelle Atlas-rutene innenfor nedbørfeltene. For nærmere forklaring henvises til s. 73.



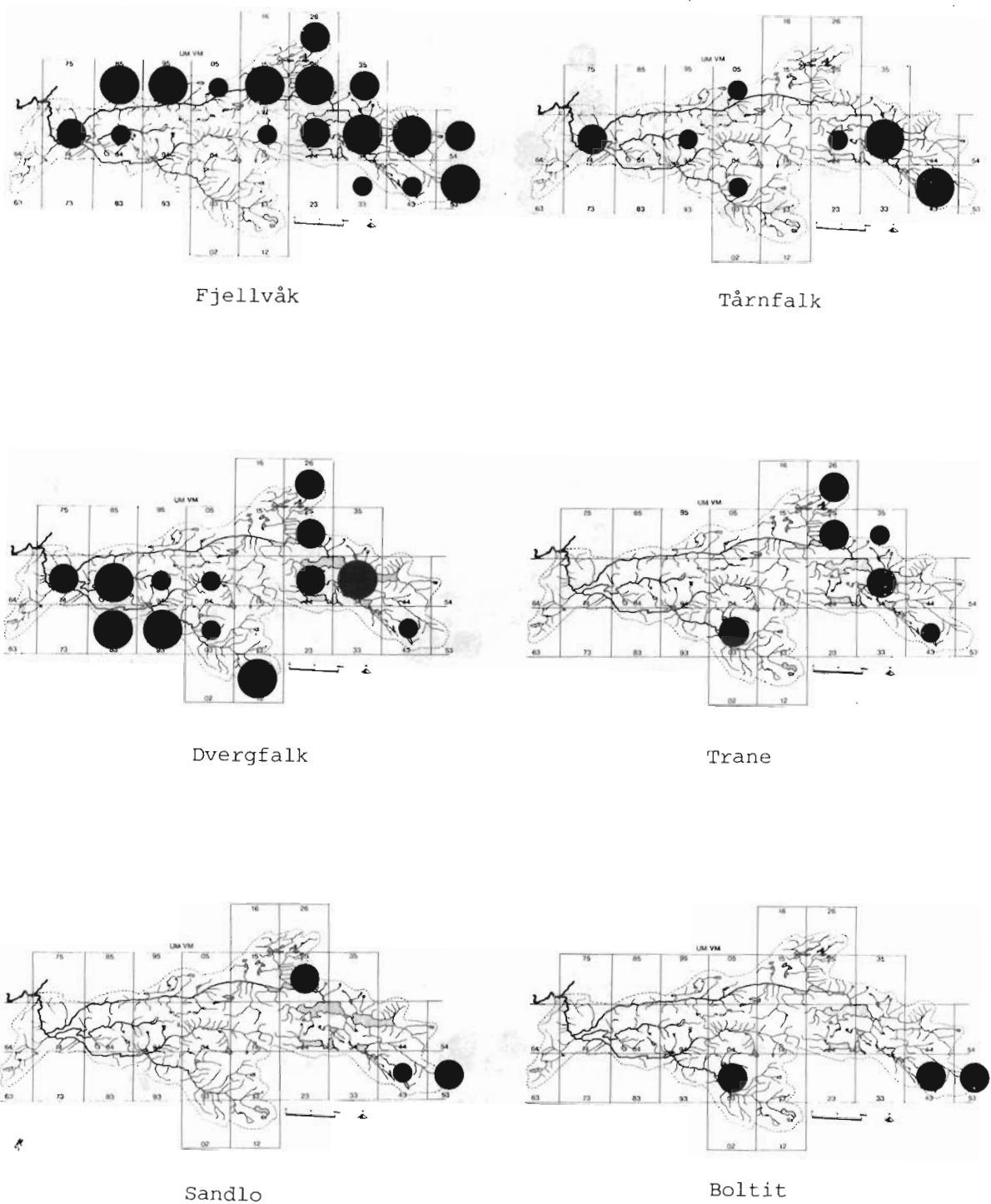
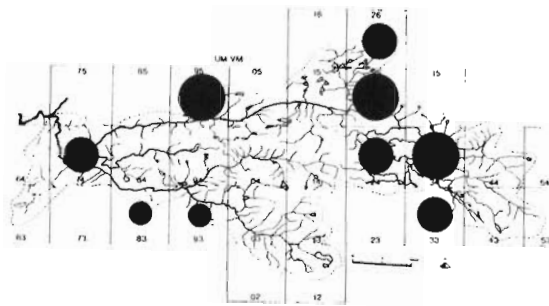
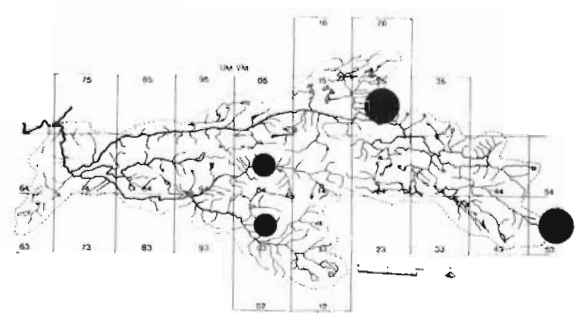


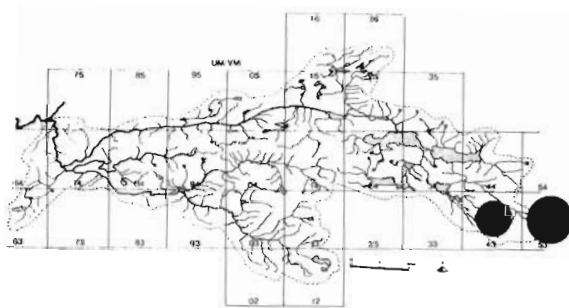
Fig. 34. Oversikt over forekomsten av fjellvåk, tårnfalk, dvergfalk, trane, sandlo og boltit i de aktuelle Atlas-rutene innenfor nedbørfeltene. For nærmere forklaring henvises til s. 73.



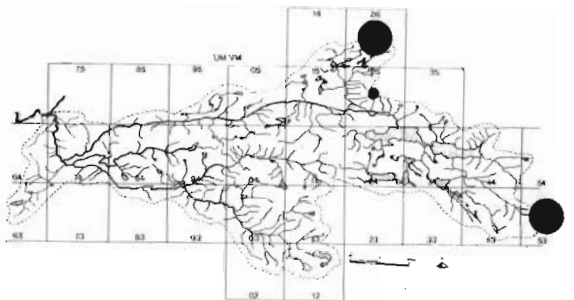
Vipe



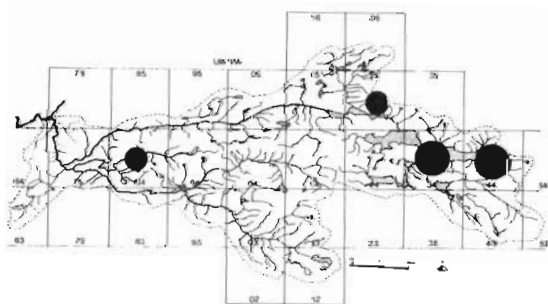
Temmincksnipe



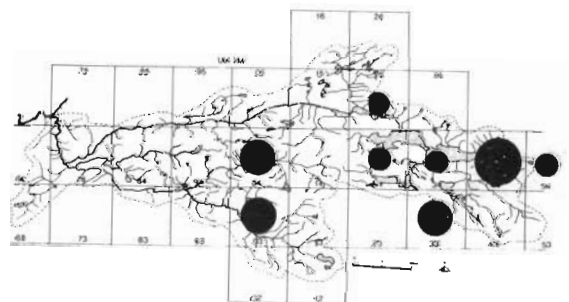
Fjæreplytt



Brushane



Skogsnipe



Grønnstilk

Fig. 35. Oversikt over forekomsten av vipe, temmincksnipe, fjæreplytt, brushane, skogsnipe og grønnstilk i de aktuelle Atlas-rutene innenfor nedbørfeltene. For nærmere forklaring henvises til s. 73.

Storspove. Hørt ved Mediå, Grong 3.6.1982.

Skogsnipe. Fig. 35.

Grønnstilk. Fig. 35.

Svømmesnipe. Fig. 36.

Fjelljo. Fig. 36.

Hettemåke. To ind. ved Ekkersætran, Sanddøladalen 1.6.1981.

Fem ind. i flukt over Leirsjøen 4.6.1982. Ett ind. over Kvernrika, Laksjøen 7.6.1982.

Sildemåke. To ind. over Sisselbekken i Sanddøladalen 15.6.1982.

Fiskemåke. Fig. 36.

Gråmåke. Fire ad. + 2 juv. ved Ågårdselvas delta i Skjelbreidvatnet 14.6.1982.

Rødnebbterne. Terner er notert ved østenden av Laksjøen 2.8.1964 (5 stk.), ultimo juli 1965 (7-8 stk.) og 2.8.1976 (2 stk.). De siste ble sikkert artsbestemt (Kristen Krogh pers. medd.).

Ringdue. Fig. 36.

Turteldue. Ett ind. skutt på Eidesmoen i Nordli sept. 1949 (Krogh 1950).

Hubro. Arten er hørt "tutende" på i alt 7 ulike lokaliteter i Sanddøldalen de to siste årene (Ottar Sandnes og Olav Melby pers. medd. + egne observasjoner). Bestanden synes å være i oppgang i området, som nå synes å være et kjerneområde for innlandsbestanden av arten i Nord-Trøndelag.

Snøugle. To-tre ind. øverst i Almadalen høsten 1980 (Olav Melby pers. medd.). En hann i Urddalsfjellet nord for Luruvatnet ca. 25.4.1981 (Oddvar Åsvoll pers. medd.).

Haukugle. Fig. 36.

Spurveugle. "Vanlig ved Formofoss" (Furunes 1979). Siste obs. ved elgjakta høsten 1981 (Ottar Sandnes pers. medd.). Ett ind. ved østenden av Laksjøen 19.4.1962, og dessuten typiske rester etter døde mus og meiser i småfuglkasser i 1961 og 1964 (Kristen Krogh pers. medd.).

Hornugle. Hekket ved østenden av Laksjøen i 1977. Utfløyne unger sett i tiden 18.7-17.8. (Kristen Krogh pers. medd.). Ett "tutende" ind. ved østenden av Sandsjøen 29.3.1982. Ett "tutende" ind. ved Formofoss våren 1982 (Ottar Sandnes pers. medd.). Dessuten ble arten sett flere ganger ved Brattlandsvatnet våren/sommeren 1982.

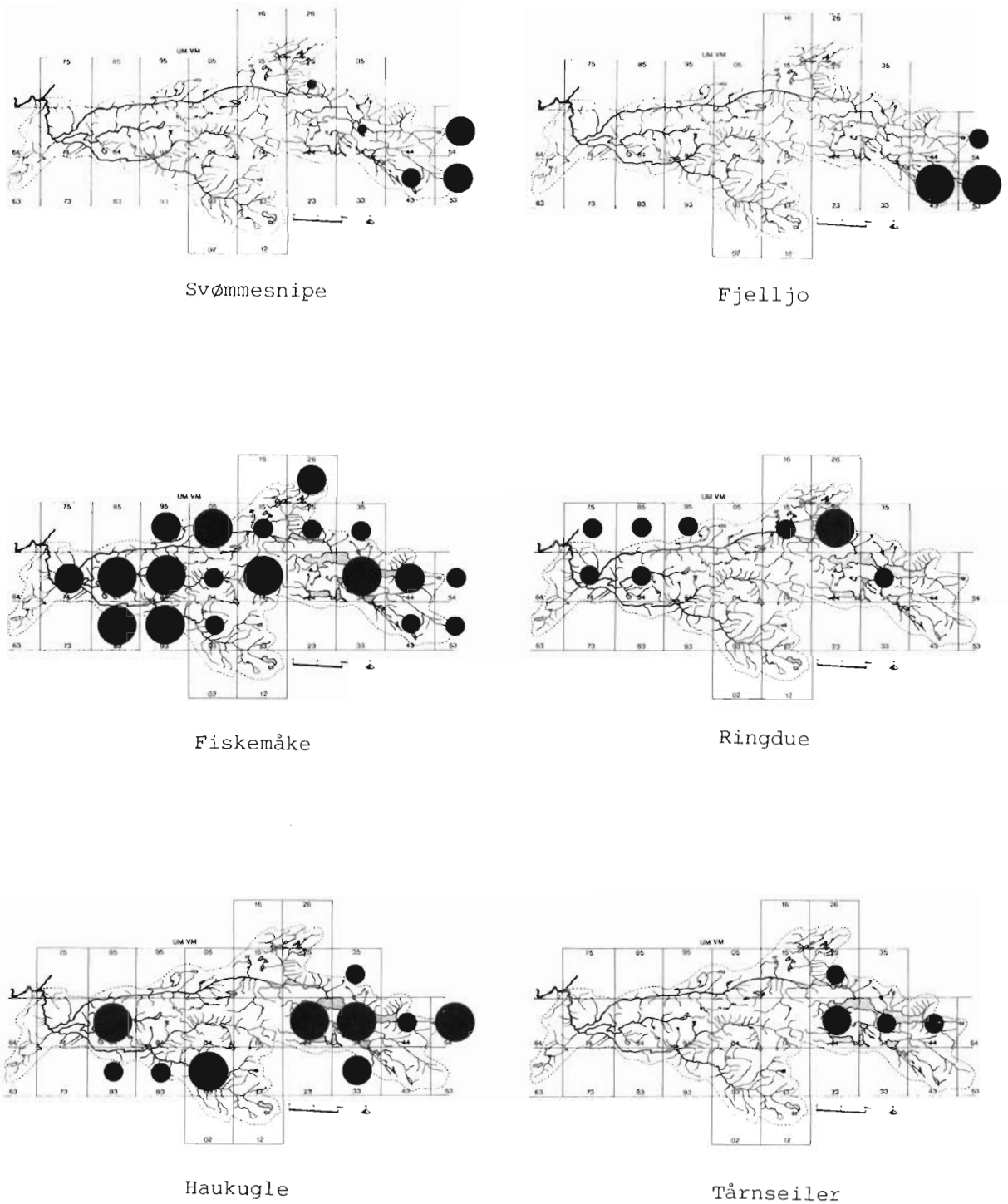


Fig. 36. Oversikt over forekomst av svømmesnipe, fjelljo, fiskemåke, ringdue, haukugle og tårnseiler i de aktuelle Atlas-rutene innenfor nedbørfeltene. For nærmere forklaring henvises til s. 73.

Tårnseiler. Fig. 36.

Vendehals. Krogh (pers. medd.) observerte vendehalsen i Nordli første gang i 1975. Reir med 5 unger ved østenden av Laksjøen 20.7.1975. Hekket samme sted i 1977. To skrikende ind. (på to ulike lokaliteter) ved Leirsjøen 3.6.1982.

Grønnspekk. En hann ved Bøgsetflyan, Lurudalen 7.9.1981.

Svartspekk. Ytterst sjelden i Nordli (Kristen Krogh pers. medd.). Ett nythakket hull i osp ved østenden av Laksjøen 1976. I Luruområdet og nedre deler av Sanddøla er den mer vanlig. Ett ind. ved Leirsjøen 7.6.1981 og 7.9.1981. Obs. flere ganger i Leirsjøtraktene 17. og 18.6.1982. Ett ind. ved Lurukroken 30.4.1982. Ett ind. ved Formofoss våren 1982 (Ottar Sandnes pers. medd.). Ett ind. ved Raudhyllas utløp i Luru 4.6.1982.

Dvergspett. Observert i østenden av Sandsjøen 28-29.6.1982 (Børset 1979). Furunes (1979) angir den som sannsynlig hekkende i Sanddøladalen i 1978.

Tretåspett. Fig. 37.

Vintererle. En hann med mat i nebbet ved Bergsfossen i Sanddøla 27.6.1971 (Thingstad et al. 1982).

Sidensvans. Ett ind. ved Sandsjøen 28.5.1970 (Suul 1976). Ellers er arten obs. i Nordli mars-april 1937, i nov.-des. 1940 og i tiden 19-22.10.1946 (Kristen Krogh pers. medd.).

Gjerdesmett. Fig. 37.

Nattergal. Ett ind. ved Sanddøla ved Mediå, Grong 24.5.1981. Etter 2-3 dager flyttet fuglen over til Namsensida og sang der fram til ca. 15.6. (Arne Sundli pers. medd.). Arten ble for øvrig også registrert på det sistnevnte stedet i 1982.

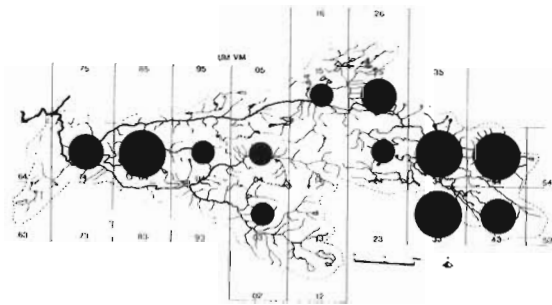
Duetrost. Ett syngende ind. ovenfor Bøgsetflyan i Lurudalen 8.6.1981.

Møller. Arten er obs. en rekke ganger av Krogh (pers. medd.) ved østenden av Laksjøen fra 1947 til 1979.

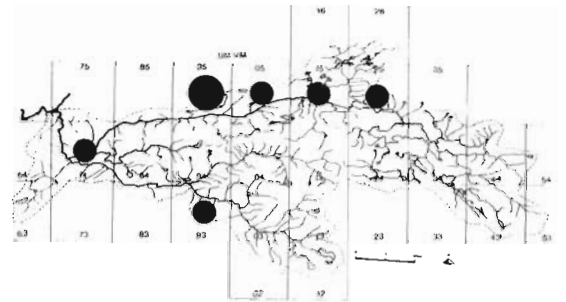
Tornsanger. Observert i Gressåmoen nasjonalpark i følge Efteland (i Sandnes et al. 1973).

Munk. Fig. 37.

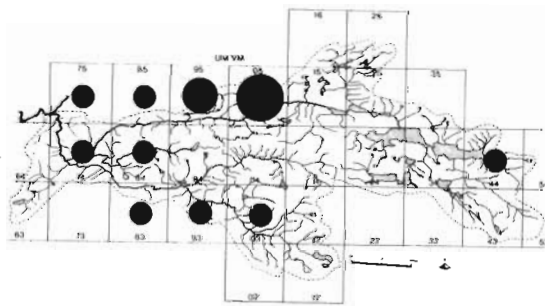
Bøksanger. Ett syngende ind. ved Nyneset i Sanddøldalen 19.6.1981.



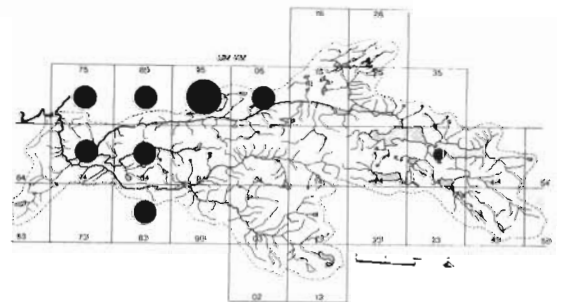
Tretåspett



Gjerdesmett



Munk



Gransanger

Fig. 37. Oversikt over forekomsten av tretåspett, gjerdesmett, munk og gransanger i de aktuelle Atlas-rutene innenfor nedbørfeltene. For nærmere forklaring henvises til s. 73.

Gransanger. Fig. 37. Nedre deler av Luru- og Sanddøldalen representerer den østligste delen av det sammenhengende utbredelsesområdet i Trøndelag (se Thingstad & Rygh 1980). Lenger øst forekommer den bare reint sporadisk, men arten ble registrert flere steder i Sørli i slutten av juni 1979. Dette kan være lavlandshekkende fugler som trekker inn i mer marginale områder for å starte med kull nr. to (Bevanger & Vie 1981).

Toppmeis. Sett flere ganger øst for vannskillet til Sanddøla, men bare en gang ved sjøene i Nordli; nemlig 1 ind. ved østenden av Laksjøen 10.6.1962 (Kristen Krogh pers. medd.). Ett ind. i blanda meisflokk ved Leirsjøen 7.9.1981, og ett ind. 3.6.1982 samme sted.

Svartmeis. Har hekket en rekke år ved østenden av Laksjøen, og er ellers også notert i enkelte år utenom dette i Nordli (Kristen Krogh pers. medd.). Ett ind. sammen med granmeis ved Lauvsjøen 30.3.1982.

Blåmeis. Reir i fuglekasse på Alveland ved Laksjøen 1980. Utfløyne unger sett 7.7. (Kristen Krogh pers. medd.). Arten obs. samme sted også i 1981. To kull i fuglekasser ved Formofoss i 1981 (Ottar Sandnes pers. medd.).

Nøttekråke. Ett ind. ved Skjelbreid i Nordli 12.10.1953. Skutt. (Kristen Krogh pers. medd.).

Kaie. Ett ind. ved Eide i Nordli 7.5.1938 (Krogh 1955).

Kornkråke. To ind. på søppelplassen ved østenden av Sandsjøen 7.6.1982. Arten er også obs. på trekk ved Mediå i Grong flere år (Arne Sundli pers. medd.).

Gråspurv. Følger bebyggelsen opp til Formofoss.

Grønnfink. Ett ind. ved Nordli sentrum 6.5.1981 og 1 syngende hann 3.5.1982. Ett ind. ved Sandsjøen 5.6.1981.

Bergirisk. Obs. 3 ganger på vårtrekk ved Eide i Nordli: Liten flokk 22.4.1939, 6 stk. 29.4.1941 og ca. 25 stk. 24.4.1953 (Krogh 1955). Ti ind. i Gressåmoen nasjonalpark sommeren 1971 (Svein Efteland pers. medd.).

Rosenfink. Ett syngende ind. ved Holand gjestgiveri, Nordli 14.6.1981 (Odd Rygh pers. medd.).

Konglebit. Obs. i Nordli des. 1938 og 6.2.1941 (6 stk.) (Krogh 1955). Ett par ved Djupvasstjønnna, Nordli 14.6.1981 og ei hunn samme sted 22.6.1981 (Kristen Krogh pers. medd.). Ei hunn mellom Lauvsjøen og Litlesjøen 24.6.1981.

Kjernebiter. Ett ind. østenden av Laksjøen ultimo mai 1978 (Marta og Johan Wik pers. medd. Kristen Krogh). Ett ind. Mediå, Grong 21.1.1979 (Arne Sundli pers. medd.).

Vierspurv. En hann ved Storelva, Nordli 6. og 9.6.1982.

#### Fuglesamfunn og zoogeografiske forhold

Fuglefaunaen i et nedbørfelt kan deles inn i ulike samfunn, som igjen kan klassifiseres på ulike nivå (Bevanger 1977). Stort sett kan en slik fuglesosiologisk behandling av faunaen korreleres med de ulike vegetasjonskartene som botanikerne utarbeider. Dette er bl.a. forsøkt av Bevanger (1981a) for fuglefaunaen i Gaula sitt vedkommende. Det blir ikke forsøkt med noen slik klassifisering av faunaen i Sanddøla/Luru i denne rapporten; men nedenunder følger en kort oversikt over de karakteristiske fuglesamfunnene i de ulike delfeltene, der det spesielt blir lagt vekt på de zoogeografiske forholdene i artssammensetningen.

I Luruområdet foreligger det materiale fra blandingskog (gran/bjørk), myr med fururabber, lavalpint, mellomalpint, hogstfelt og blandingskog-kantskog mot elv og myr (tabellene 6 til 10). Blandingskogen har et fuglesamfunn der løvsanger og bjørkefink er karakteristiske arter. På myrene med fururabber er det en artsmosaikk mellom furuskogsarter og myrarter, der den store forekomsten av rødstjert viser innslaget av furuskog, mens småspoven er en typisk representant fra myra. Et slikt blandingskogssamfunn er for øvrig også registrert på myrene ved Forra (Moksnes 1977). Fuglesamfunnene i de lavalpine områdene i Luruområdet er i godt samsvar med det som er funnet i tilsvarende områder andre steder i Midt-Norge (se f.eks. Moksnes 1973, Nygård et al. 1976, Moksnes & Vie 1977, Bevanger 1981d). Heipiplerke og heilo er karakteristiske arter, men det er også et godt innslag av løvsanger og blåstrupe på grunn av innslaget av bjørkekratt. Fuglesamfunnene på de ulike suksesjonstrinnene på hogstflater er behandlet av Bevanger & Vie (1981). Under de tidlige suksesjonene på hogstflatene kommer både lauvskogsarter og barskogsarter inn. I Luru får vi dessuten inn et østlig faunaelement på disse hogstflatene, representert ved gulerle (tabell 9). Trepiplerke synes å overta noe av gulerlas betydning lenger vest (se f.eks.



Brekke og Selboe 1972). Linjetakseringene fra blandingsskog-kantskog mot elv og myr (tabell 7) viser et svært mosaikkpreget fuglesamfunn. Dette forklares ut fra de mange kanteffektene mellom ulike naturtyper her.

Nedre deler av Sanddølvassdraget er overveiende kulturmark, men også med innslag av elvekant-oreskog. Fuglesamfunnet her har typiske innslag av kulturarter som storspove, stær, skjære og gråspurv, men også eksklusive sørlige innslag som nattergal og bøksanger er registrert i kantskogen. Oppe i selve Sanddøldalen viser punkttagseringsmaterialet (tabell 11) at det her er et godt utviklet edellauskogssamfunn med mye sangere, spesielt av Sylviaartene. Botnsubstratet er nokså uryddig, slik at det flere steder finnes rasmark og urer. Dette får betydning for artssammensetningen, og en art som gjerdesmett er meget vanlig her.

Oppe i Nordli er bosetningen rundt de store sjøene med på å gi landskapet et sterkt kulturpreg. Fuglefaunaen her viser imidlertid at vi er kommet langt øst, for flere mer vanlige vestlige kulturarter er forsvunnet. Dette gjelder f.eks. storspove, sanglerke, gulspurv og gråspurv. Det zoogeografiske skillet går over Lifjellet. Av spurvefugler er det også flere som har "vansker med å passere" fjellet, dette gjelder bl.a. gransanger og munk (fig. 37). Linjetakseringsmaterialet (tabell 8) viser at blandingsskogen i Nordli overveiende har arter tilhørende bjørkeskogssamfunnet med løvsanger og bjørkefink som karakterarter, men det er også et betydelig innslag av barskogsarter som fuglekonge og storfugl ved Sandsjøen og Laksjøen/Brattlandsvatnet. Ved Tissvatna mangler imidlertid disse typiske barskogsartene, slik at barskoginnslagetets betydning på fuglesamfunnet her må være helt minimalt. I fjellbjørkeskogen får vi inn blåstrupen som en typisk art, mens hogstflatene også her har stort innslag av gulerle (tabell 9), noe som gjenspeiler områdets østlige beliggenhet. Et annet østlig faunainnslag er vierspurven som ble registrert i sumpskogen ved Brattlandsvatnet i 1982. I de alpine områdene lengst øst i nedbørfeltet finnes i de nedre delene et samfunn der heipiplerke og heilo er karakteristiske arter, mens svømmesnipe (fig. 36) er et mer østlig element. Boltit og fjæreplytt er karakteristiske innslag i fuglefaunaen noe høyere oppe ved Bursklumpene og Hestkjølen. På de høyeste toppene kommer et samfunn av bl.a. snøspurv og fjellrype inn.

Forhold som influerer på artsantallet

Når ornitologiske kvaliteter skal vurderes ut fra en rent kvalitativ oversikt slik som ei hovedartsliste fra området, er det to forhold som er spesielt viktig å ta med i betraktningen:

1. Areal og topografi av det undersøkte området
2. Undersøkelsesens utstrekning i tid og hyppighet

Nedbørfeltet til Sanddøla med Luru er 1577 km<sup>2</sup> (NOU 1976:15). Til sammenligning kan nevnes at Sørli-vassdraget er omlag 1200 km<sup>2</sup>, Nesåa 230 km<sup>2</sup>, Forra 612 km<sup>2</sup>, hele Stjørdalsvassdraget 2130 km<sup>2</sup>, Skjækra 252 km<sup>2</sup>, Oгна 571,5 km<sup>2</sup>, Høylandsvassdraget 554,6 km<sup>2</sup>, Gaula 3653 km<sup>2</sup>, Driva 2493 km<sup>2</sup>, Todalsvassdraget 251 km<sup>2</sup> og Lomsdalsvassdraget 237 km<sup>2</sup>.

Hovedartslista viser at i alt 145 fuglearter er registrert i Sanddøla/Luru (tabell 21), hvorav 131 med hekkeindikasjoner. I Sørli-vassdraget (Bevanger & Vie 1981) er totalt 135 arter registrert, hvorav 114 med hekkeindikasjoner; i Nesåa (Bevanger 1981b) er de tilsvarende tallene 84 og 84; Forra (Moksnes 1977) 132 og 101; Stjørdalsvassdraget (Bevanger, Rofstad & Sandvik 1981) 196 og 151, Skjækra (Bevanger 1981d) 81 og 77; Oгна (Bevanger 1981c) 123 og 112; Høylandsvassdraget (Bevanger 1982) 99 og 85; Gaula (Bevanger 1981a) 180 og ca. 140; Driva (Bevanger & Jordal 1981) 204 og 133; Todalsvassdraget (Bevanger, Gjershaug & Ålbu 1981) 159 og 100 og Lomsdalsvassdraget (Bevanger 1981e) 78 og 69.

Når en sammenholder materialet framgår det at det er en sammenheng mellom antall observerte arter og undersøkelsesområdets areal. På fig. 38 er det totale antall arter i disse 12 vassdraga plottet mot arealene for de aktuelle nedbørfeltene, og på fig. 39 er det tilsvarende gjort for antall arter med hekkeindikasjoner. Det er benyttet en logaritmisk skale for artene, som anbefalt av bl.a. Kolmodin & Nilsson (1982). Som det framgår av fig. 38 er forklaringsprosenten mellom totalt antall arter og logaritmen av arealene for de 12 vassdragene 66,9 ( $r = 0,818$ ). Det betyr at 66,9 % av variasjonen i artsantallene kan forklares ut fra variasjonen i nedbørfeltene arealer. Enda bedre er samsvaret mellom antall arter med hekkeindikasjoner og logaritmen av arealene (fig. 39);

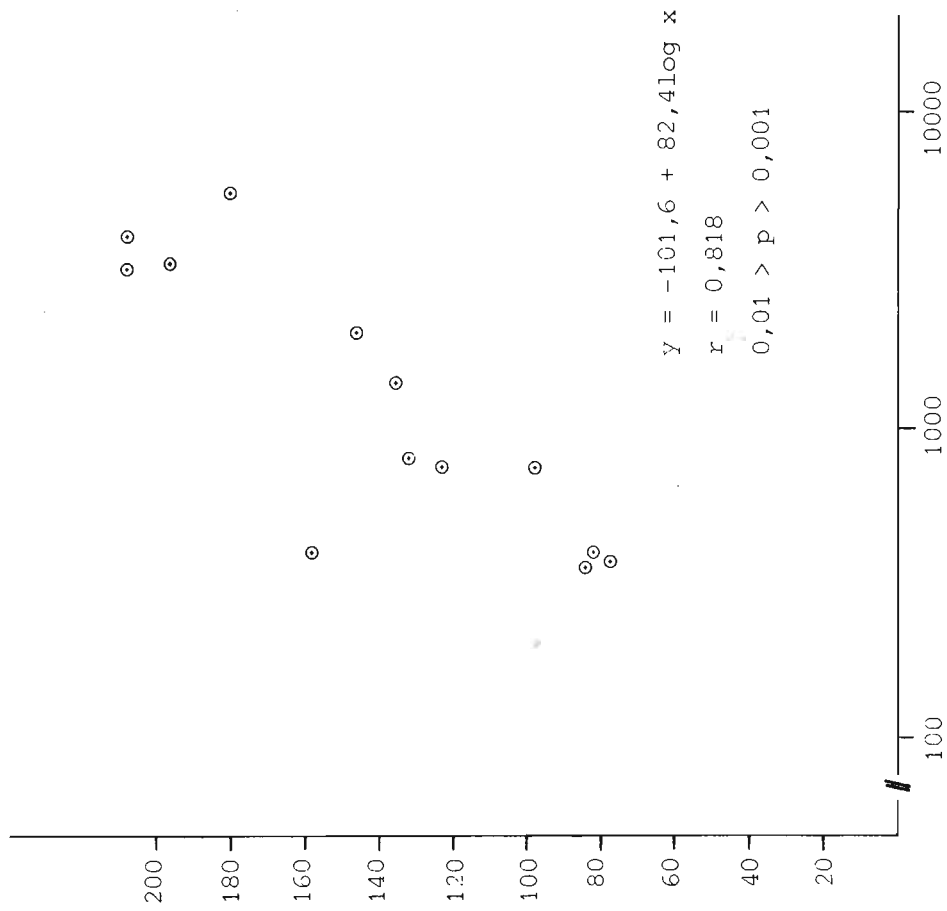


Fig. 38. Antall fuglearter registrert totalt i 12 ulike vassdrag i Midt-Norge i forhold til nedbørfeltens areal.

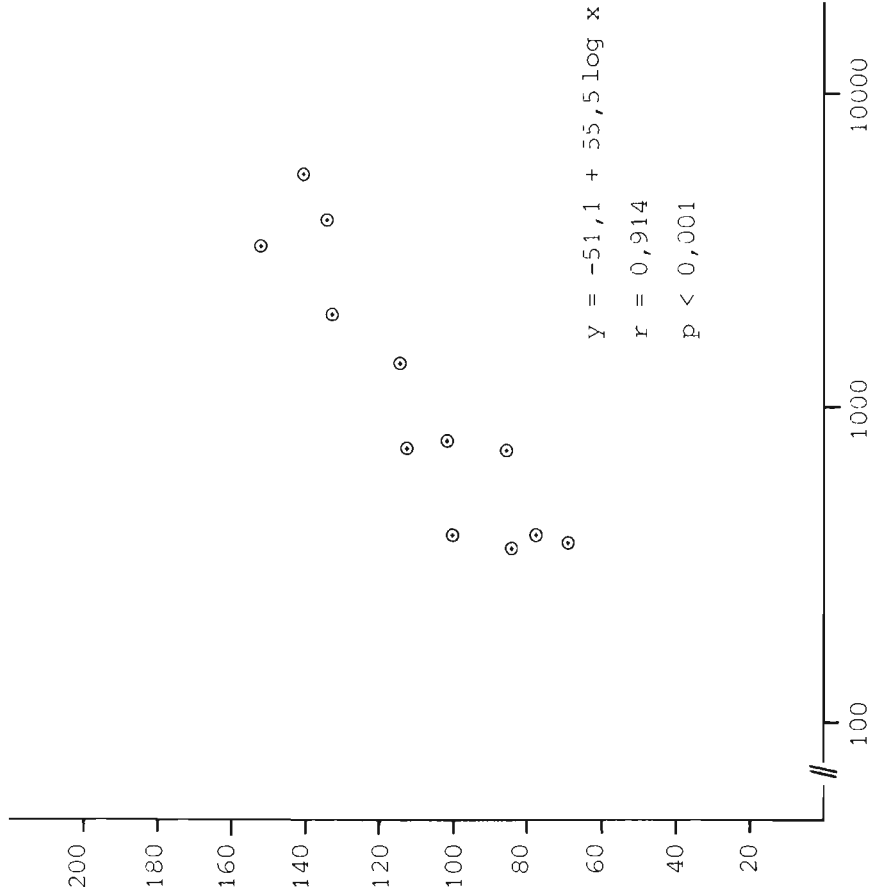


Fig. 39. Antall fuglearter med hekkeindikasjoner i 12 ulike vassdrag i Midt-Norge i forhold til nedbørfeltens areal.

her er forklaringsprosenten 83,5 ( $r = 0,914$ ). Begge verdiene er signifikante.

Det er videre innlysende at det er et klart samsvar mellom høyt artsantall og stor variasjon i naturtyper innenfor nedbørfeltet. Her vil det naturlig nok ofte være samsvar mellom stort areal av nedbørfeltet og variasjonsbredden i naturtypene, men spesielt viktig er det dersom det aktuelle nedbørfeltet når helt ned til kysten (eks. Todalen). Kystlokalitetene vil omfatte flere trekklokaliteter (spesielt kommer arktiske vadere inn) samt flere potensielle overvintringsområder i tillegg til de strengt kystbundne artene. Det er derfor nødvendig å vurdere de topografiske forholdene av hele nedbørfeltet også ved vurderingen av artsrikdommen for et vassdrag.

Undersøkelsens utstrekning i tid og hyppigheten av registreringene vil også være avgjørende for antall observerte arter. Spesielt viktig blir disse forholdene dersom det er ønskelig å fange opp arter som mer eller mindre sporadisk benytter området på trekk. Noen ganger kan det være av betydning også å kartlegge disse forholdene, spesielt dersom området benyttes som rasteplass for trekkende arter. I Driva, f.eks., har en ved å samle inn alle foreliggende data om trekkende og overvintrende, samt sporadisk forekommende arter, fått med hele 71 arter uten hekkeindikasjoner i nedbørfeltet (Bevanger & Jordal 1981). Videre kan viktige aspekter ved den hekkende bestanden overses dersom undersøkelsene blir for konsentrerte. Av ressurshensyn blir størstedelen av registreringene utført i hoved-hekkesesongen (juni). En del tidlig hekkende arter eksponerer seg da lite (eks. hønsefugler, ugler og spetter), og kan følgelig lett overses. Et annet forhold som kommer inn er de sykliske vekslingene av ulike bestander, samt invasjonarter som lett kan falle utenfor dersom feltarbeid ikke strekker seg over flere sesonger.

I Sanddøla/Luru har feltarbeidet strukket seg over to år, det første var et godt smågnager- og småviltår, mens det siste representerte et botnår (Thingstad & Nygård in litt.). Derfor skulle inventeringene ha fanget opp noe av de aktuelle sykliske variasjonene av faunaen. Derimot ble det bare til en viss grad mulig å undersøke trekket og vinterfaunaen innenfor de økonomiske rammene arbeidet foregikk under, og det ble nødvendig med en nokså streng prioritering av de potensielle reguleringsområdene. Resultatet av dette er at det bare

i liten grad har vært mulig å undersøke mange av de interessante lokalitetene utenfor de planlagt berørte områdene, hvilket også må forventes å ha gitt utslag på hovedartslista. Dette er forsøkt kompensert med intervjuvirksomhet, samt at tidligere publiserte data er nøye gjennomgått. Betydningen av å ha flere feltsesonger er vist av Bevanger, som fant 68 arter i Sjødalen etter første sesong (1970), mens antallet var steget til 118 etter 1974-sesongen (Bevanger 1981a, s. 146).

Ut fra disse forholdene må artsantallet i Sanddøla/Luru betraktes som høyt. I de 12 tidligere refererte vassdragene i Midt-Norge er større artsantall bare registrert i vassdrag som når ned til et fjordsystem. Videre framgår det at Sanddøla/Luru først og fremst er et hekkeområde, da antallet arter registrert bare på trekk eller overvintring er relativt lite.

Selve Sanddølavassdraget har et rikere artsinventar enn sidevassdraget Luru (139 mot 107 registrerte arter). Dette kan delvis forklares ut i fra forhold som større innslag av sedimentære bergarter og kvartære avsetninger, noe som resulterer i større produktivitet. Dessuten er det i hoveddalføret større topografiske variasjoner enn i Luru (fra Hestkjølen 1390 m o.h. og ned til samløpet med Namsen nede i Grong ca. 20 m o.h.), samt noe større areal. Nederst i vassdraget kommer utpregete kulturarter som storspove og gråspurv inn, samtidig som det her blir registrert en del sjeldne "varmekjære" arter som nattegal og bøksanger. Av andre sjeldne arter som er registrert kan nevnes: Vepsevåk, turteldue, vintererle, rosenfink, konglebit, kjernebiter og vierspurv. Sædgås hekker muligens innenfor nedbørfeltet enda; og sjørren er funnet hekkende, som ett av de få stedene i fylket.

Ellers representerer deler av nedbørfeltet et kjerneområde for kongeørna, og ikke minst synes hubro-bestanden i Sanddøldalen å være meget betydelig. Lifjellet representerer på mange måter et skille mellom det vestlige og østlige faunaelement i Namdalen, slik at Sanddøla representerer et interessant zoogeografisk overgangsområde. Lengst øst i Hestkjølen fins en rik høyfjellsfauna med bl.a. fjelljo og boltit rikelig representert.

## ORNITOLOGISKE VERDIVURDERINGER

Ved vurderinger av et vassdrags ornitologiske kvaliteter er det benyttet ulike kriterier, f.eks. forsøk med å sette opp et ornitologisk verneverdiregnskap basert på 9 ulike vernekategorier (produktivitet og diversitet, funksjon, referanse-/typeområde, sjeldenhet, klassisk område/forekomst, nøkkelområde, tilstand, forskningsverdi og pedagogisk betydning). Dette systemet er blant annet benyttet i vurderingen av Kobbelv-vassdraget, Nordland (Bevanger 1978). Imidlertid ligger det innebygget et element av subjektivt skjønn i fastsettelsene av verdigrunnlaget for hver av disse 9 punktene, slik at den endelige "verneverdisummen" ikke uten videre er sammenlignbar fra et vassdrag til et annet. Forekomsten av ulike nøkkelområder (-biotoper) innen et vassdrag vil ofte være et vel så velegnet hjelpemiddel til å fastsette de ornitologiske verdiene innen nedbørfeltet. Hovedformålet ved utvelgelsen av slike nøkkelområder er å opprettholde et mangfold i faunaen, regionalt som nasjonalt. Noen av disse områdene kan selvsagt også være av internasjonal betydning. Et videst mulig spekter av funksjoner må derfor forsøkes dekket ved hjelp av disse områdene, som bl.a. kan være:

- A) Våtmarker av ulike slag
  - hekkebiotoper
  - myteområde
  - rasteplasser
  - overvintringslokaliteter
- B) Edellauvskogsområder
- C) Kulturmarkmosaikker
- D) Gammel skog med råtne trær
- E) Fjell- og bergvegger for klippehekkende fugl

Videre kan ut fra et faglig synspunkt rike og karakteristiske fuglesamfunn være av verdi å få tatt vare på.

På fig. 40 er de viktigste ornitologiske nøkkelområdene i vassdragene Sanddøla og Luru angitt. Disse er:

- 1) Sanddøldalen fra Nyneset til Otersjøen  
Begrunnelse: - Spesielt viktig område for hubro, kongeørn og andre rovfuglarter  
- Meget rike orekantskog- og edellauvskogssamfunn med spesiell fuglefauna
- 2) Ågårdselvas delta i Skjelbreidvatnet  
Begrunnelse: - Viktig trekk- og hekkeområde for ender og vadere
- 3) Brattlandsvatnet med kantskog og strandsone  
Begrunnelse: - Viktig trekk- og hekkeområde for vannfugler, spesielt ender
- 4) Eidesvika i østenden av Laksjøen  
Begrunnelse: - Viktig vårtrekklokalitet for ender
- 5) Kalvika i østenden av Sandsjøen med sumpskogsområdene langs nedre del av Kalvikbekken  
Begrunnelse: - God ande- og vadefugllokalitet  
- Rikt spurvefuglsamfunn i sumpskogen
- 6) Sumpskogen ved nedre del av Storelva  
Begrunnelse: - Vierspurvbiotop
- 7) Storfloen med øvre del av Storelva  
Begrunnelse: - God hekkebiotop for vadere, ender og smålom, samt furasjeringsområde for ender
- 8) Stormyra og Skulen  
Begrunnelse: - Myra er en god vadefuglbiotop  
- Bergveggene nord og øst for myra er gode lokaliteter for klippehekkende arter  
- Flere leikområder for skogshøns i området
- 9) Kantskogen langs de nederste delene av Sanddøla og Luru  
Begrunnelse: - Oreskogsforekomstene på leirmelene langs elvebreddene er høyproduktive fuglesamfunn med stor tetthet, spesielt av sangere og troster
- 10) Leirsjøområdet  
Begrunnelse: - Viktig storfuglområde p.g.a. kombinasjonen gammel granskog og gode vinterbeitemuligheter på fururabbene  
- Gode hekkemuligheter for hulerugere, deriblant haukugle  
- Hekkeområde for vadefugler

- 11) Dalvatnet med nærmeste myrområde  
Begrunnelse: - Hekkeområde for vadefugl og ender
- 12) Almadalen  
Begrunnelse: - Uberørt villmarksområde som er viktig for flere sårbare arter  
- velegnet referanseområde
- 13) Tverrelvtjønnna med myrområdene omkring  
Begrunnelse: - Hekkeområde for ender og vadere
- 14) Østenden av Lauvsjøen med Litlesjøen og myrene omkring  
Begrunnelse: - Viktig hekkeområde for ender og vadere
- 15) Hestkjøltraktene (Kjerdelsdalen og øvre deler av Luter-  
dalen)  
Begrunnelse: - Del av et større villmarksområde med en spesiell høyfjellsfauna med flere kravfulle/sjeldne arter

Som det framgår er mange av de øvrige 8 vernekategoriene innarbeidet i dette nøkkelområdebegrepet, selv om ikke alle er tillagt like stor vekt. Fordelingen av nøkkelområdene viser at de største verneverdiene er tilknyttet Sanddølavassdraget. Men også Leirsjøområdet og Almadalen er funnet å inneholde betydelige ornitologiske kvaliteter.



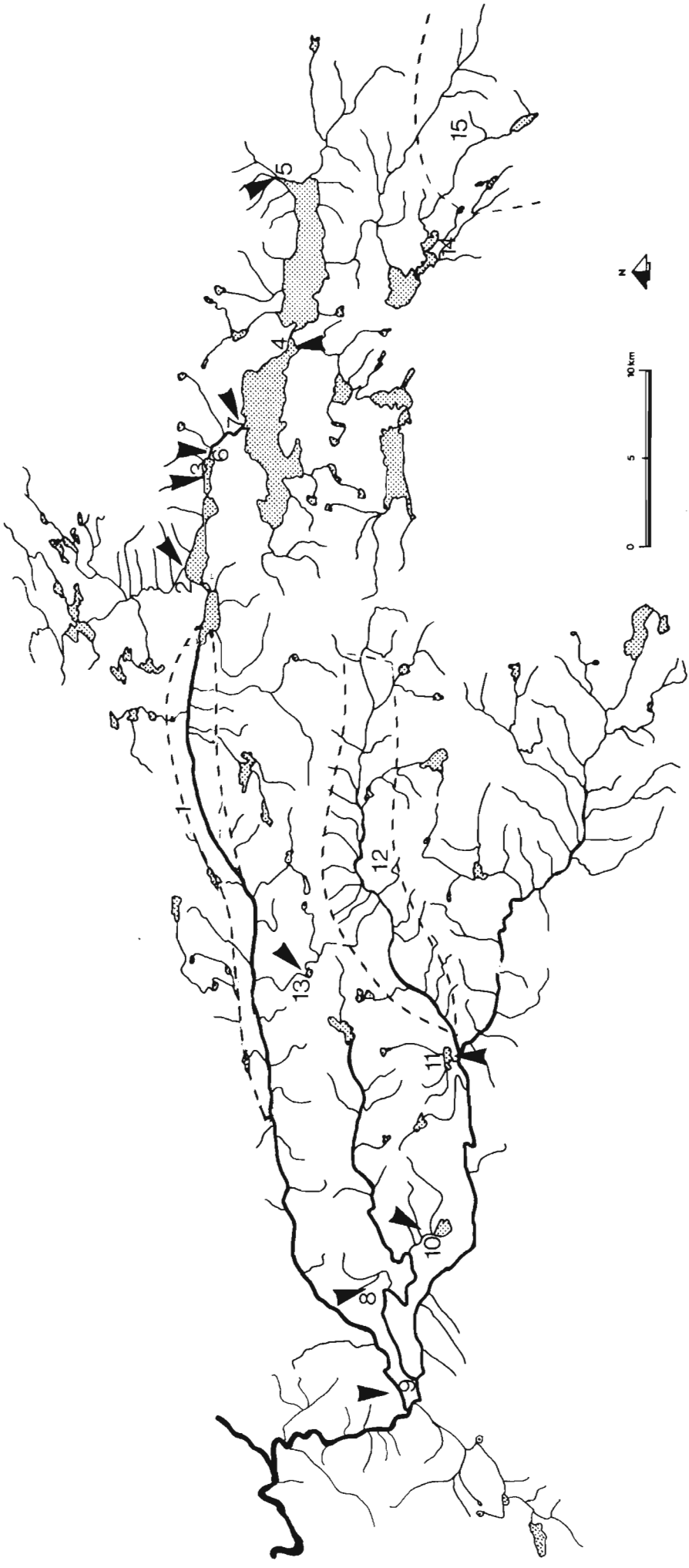


Fig. 40. De registrerte nøkkelområdene for fugl i nedbørfeltene til Sanddøla og Luru. Avgrensingene av områdene 1, 12 & 15 er gjort kun grovt for å markere utstrekningen av de aktuelle områdene, og er ikke ment som noen endelig avgrensing av eventuelle vernete objekter. For nærmere opplysninger om områdene se s. 91 og 92.

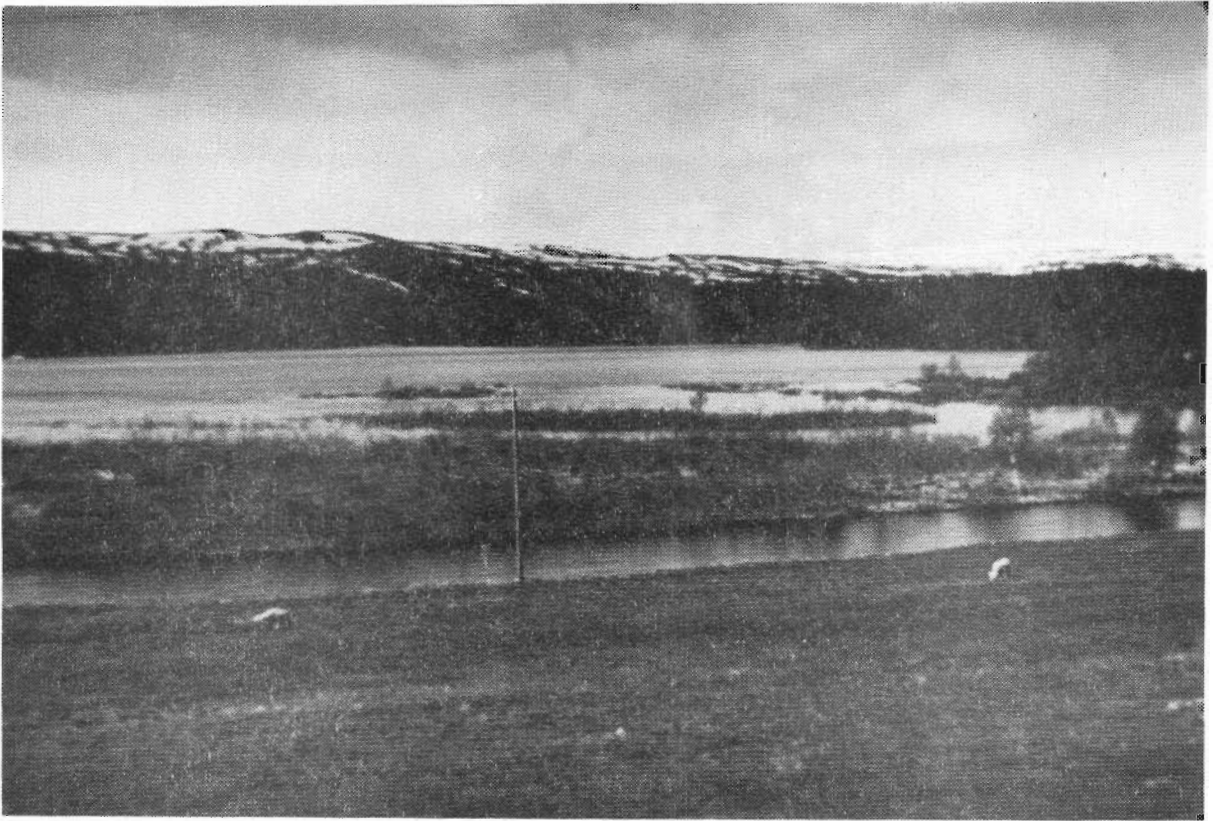


Fig. 41. Deltaområdet ved utosen av Ågårdselva i Skjelbreidvatnet i vårflom.

Foto: Torgeir Nygård



Fig. 42. "Dammen" i sørøstenden av Brattlandsvatnet i vårflomsituasjon.

Foto: Per Gustav Thingstad



Fig. 43. Sumpskog på lausmasseavleiringene ved Storelva/Brattlandsvatnet.

Foto: Per Gustav Thingstad



Fig. 44. Stormyra sett fra Skulen.

Foto: Torgeir Nygård

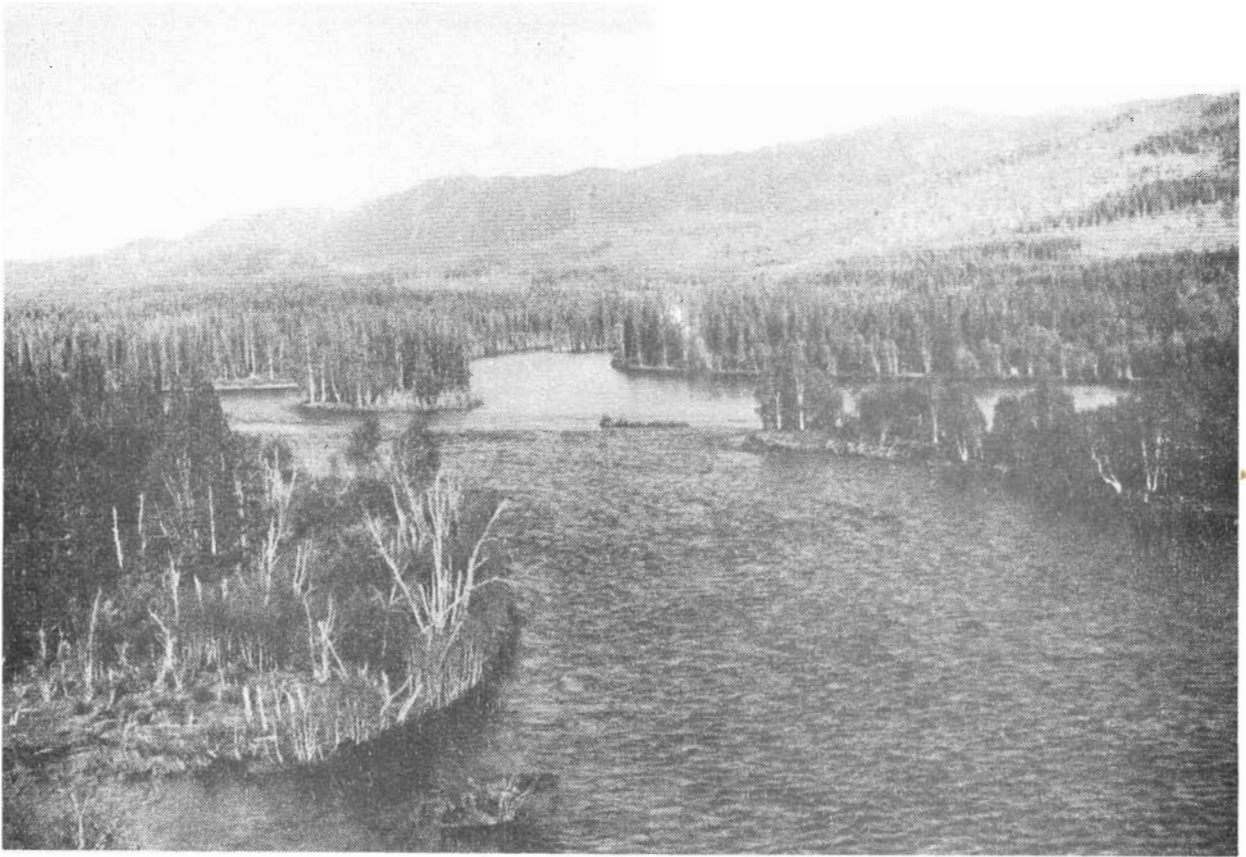


Fig. 45. Samløpet av Sanddøla (til venstre) og Luru (til høyre) ved Formofoss. Foto: Per Gustav Thingstad

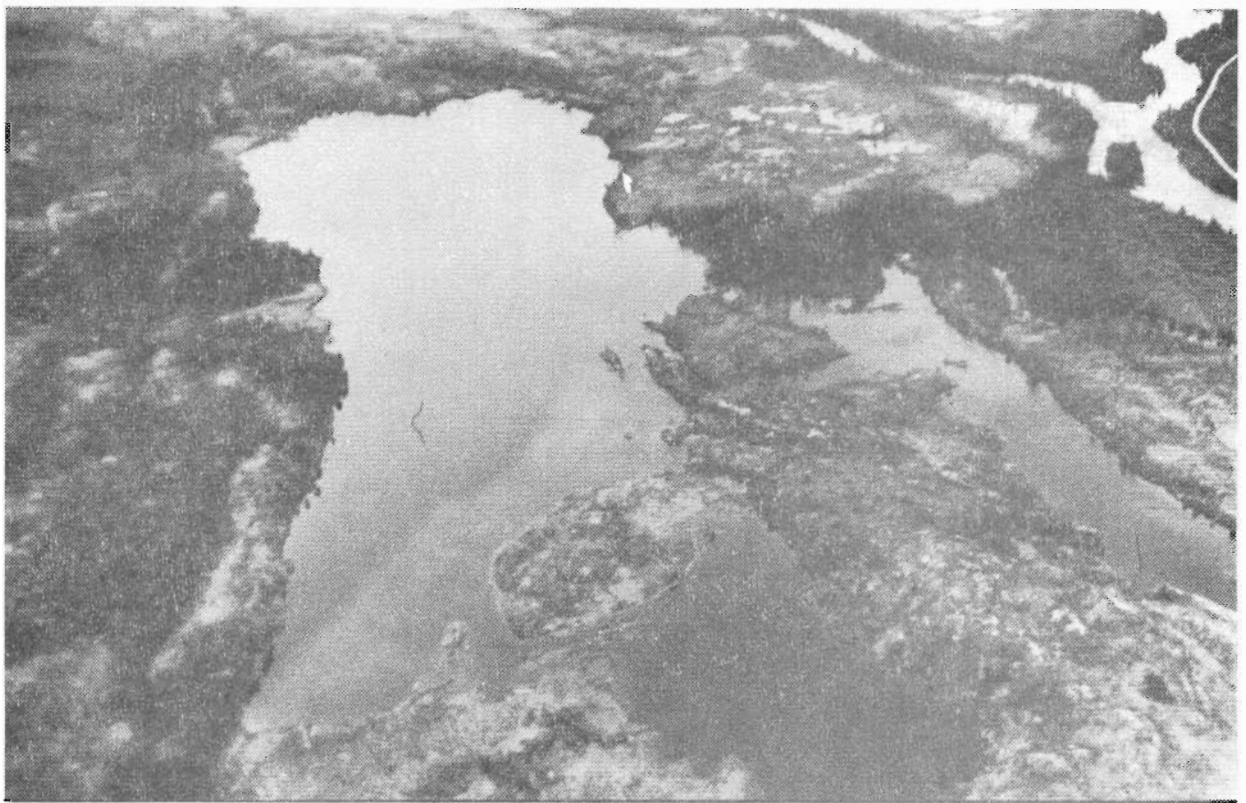


Fig. 46. Flyfoto over Dalvatnet med myrområdet opp til høyre på bildet. Foto: Geir Erik Vie



Fig. 47. Flyfoto over Litlesjøen og myrene langs Kjerdalselva.

Foto: Geir Erik Vie



Fig. 48. En flokk svartender som ligger i Otersjøen i påvente av at isen skal gå på fjellvatna, våren 1982.

Foto: Per Gustav Thingstad



Fig. 49. Sisselfossen. I følge de siste utbyggingsplanene blir nedbørfeltet til Sisselbekken overført til Ågårdselvas nedbørfelt, og fossen blir følgelig nærmest tørrlagt. Foto: Geir Erik Vie

## KONSEKVENSVURDERINGER AV DE PLANLAGTE REGULERINGENE

### Innledning

Dessverre foreligger det få biologiske undersøkelser som viser hvordan den terrestriske faunaen forandres etter en vannkraftutbygging. Dette kan skyldes at disse inngrepene berører så store arealer at det kreves meget store ressurser for å få klarlagt de langsiktige effektene.

Forutsetningen for all produksjon i vassdraget er fotosyntesen i plantene. Konsekvensene for disse produsentene er undersøkt etter utbyggingen av Umeälven i Sverige (Sjörs & Nilsson 1976). Ved senkninger av sjøer fant de at forutsetningene for nitrogenfiksering på strendene stort sett forsvant. Der demningsgrensen er "betydelig" under grensen for naturlig høyvann var den øvre strandsonen "påfallende oskadad", mens soneringens tidligere velutviklede mellomste og nedre deler "är mestadels borta". Dette var skjedd på 8 år. Dette må innebære at de plantene som er avhengige av høy grunnvannstand, deriblant det nedre vierbeltet, blir sterkt redusert eller helt ødelagt. Ved oppdemninger fant de at vierbuskens evne til å motstå en regulering var sterkt vekslende fra sted til sted. Dette er avhengig av virkningen på jordartene; hvordan deres kornstørrelse er, eksponeringen av bølger, isforholdene, vinderosjon m.m. Av andre treslag ble det generelt funnet at bjørka tåler bedre oppregulering enn furu, som igjen tåler mer enn gran. Men de fant også magasinområder, der selve stranda var urørt, hvor alle disse treslagene pluss vieren var dødd ut. Et annet særtrykk ved regulerte sjøer er den skarpe skillelinja mellom en rein landvegetasjon og en sparsomt eller helt ubevokst biotop, dvs. at den fine strandsoneringen en får ved naturlige vatn forsvinner.

Det er også vanskelig å forutsi virkningene av en planlagt kraftutbygging på det limniske miljøet. I hovedtrekk er imidlertid konsekvensene klarlagte (Koksvik 1979). I magasiner med større reguleringshøyde enn 4-5 m skjer det meget omfattende kvalitative og kvantitative forandringer av faunaen. Dette gjelder spesielt reguleringssonen (tørrlegging, frysing, utvasking). I det beste undersøkte tilfellet i Skandinavia, Blåsjön i Nord-Sverige, fant en at biomassen av botndyr ble redusert med 70-80 % i littoralsonen (Grimås 1962). 92 av 124 arter

forsvant, de fleste viktige næringsdyr. Av interesse er også den sterke forrykkingen av balansen mellom de ulike dyregruppene. Først får en en oppblomstring av små krepsdyr og fåbørstemark ("meitemark-effekt"; Moksnes 1980). Denne demmingseffekten er selvsagt avhengig av hva slags arealer som blir neddemt (berggrunn, jordsmonn og vegetasjon). Etter hvert går imidlertid disse gruppene sterkt tilbake og en får en tilsvarende oppblomstring av fjærmygg (langtidseffekten). Viktige næringsdyr som store insektlarver og skjoldkrepser går sterkt tilbake allerede ved de første demmingseffektene. I elvene kan en anta at produksjonen avtar i forhold til arealene av de tørrlagte områdene, men her er også manipuleringen av vannføringen helt avgjørende.

Konsekvensene av ei vannkraftregulering på fuglefaunaen er som tidligere nevnt bare ufullstendig avklart, da systematiske langtidsstudier er mangelvare. Noen effekter av reguleringsmagasiner kjenner vi imidlertid til fra de ornitologiske undersøkelsene i Nedalen (Moksnes 1973 og Moksnes & Ringen 1978). Her ble det i 1-2 år etter oppdemmingen funnet en kortvarig oppblomstring i andefuglbestanden ("meitemarkeffekten"). Men allerede få år etter oppdemmingen viste denne bestanden igjen en drastisk nedgang p.g.a. at jordsmonnet i reguleringssonen ble vasket ut. "Sannsynlig er Nesjøen gjennom en langsiktig prosess på vei til å bli en fattig sjø med forhold for vannfugl som er langt dårligere enn de opprinnelige forhold i Nedalen" (Moksnes 1980 i Kjos-Hansen et al.). Spesielt ille blir effektene for grasendene som normalt overveiende eter frø av vannplanter (carex spp., sumpsivaks, vanlig tjønnaks og til dels elvesnelle) (Tiusa 1972). De får helt ødelagt dette næringsgrunnlaget. En del dykkender kommer bedre ut, da disse eter en god del fjærmygglarver (Nilsson 1972). Denne insektgruppen synes å forekomme vanligere etter en regulering enn før; helt til det organiske materialet sedimenteres ned i sjøen (Koksvik 1979). Hos vadefuglene er også demmingseffekten registrert. I 1972, to år etter oppdemmingen i Nedalen, begynte en økning både i tetthet og antall arter (Moksnes 1980 i Kjos-Hansen et al.). Dette forklares med at det i de store gruntvannsområdene, og ikke minst i de små dammene i strandområdene, ble en meget stor tetthet av fjærmygglarver. Derimot syntes ikke vadefuglbestanden å reagere på "meitemarkeffekten". Seinere (1975-1979) har det kommet flere holdepunkter også når det gjelder de mer langsiktige forandringene. Også disse skyldes hovedsakelig ut-



vasking av næringsstoffer i strandområdene. En art som sandloa øker i takt med forekomsten av stein- og grusstrender, mens temmincksnipa finner seg godt til rette i sumpflatene i den flate reguleringssonen ved Nesjøen. Om dette vil fortsette er noe uklart, da reirene som regel blir oversvømt når sjøen stiger om våren. Langtidseffektene for flere andre vadefugler har vist seg å være mer entydig negative. Arter som svømmesnipe, brushane og den meget sjeldne fjellmyrløperen har allerede vist tilbakegang og er delvis forsvunnet fra faunaen i området.

En oversikt over de biologiske konsekvensene som er kjent ved en kraftutbygging er gitt av Bevanger (1979).

#### Luruområdet

De største reguleringsmagasinene blir å finne i tilknytning til Luruområdet dersom de foreliggende planene (NTE 1982) blir gjennomført. De planlagte neddemte arealene ligger stort sett på bresjø- og elveavleiringer, med en overveiende fattig vegetasjon av fururabber og myrer. Lirypa er en av de karakteristiske artene her, og det planlagte Lurumagasinet synes å være et betydelig produksjonsområde for denne arten. I Leirsjømagasinet er den store graden av tilnærmet uberørthet med på å gjøre disse traktene spesielt betydningsfulle for hulerugere og storfugl. De høyeste tetthetene av storfugl i hele nedbørfeltet til Sanddøla og Luru ble registrert her ved Leirsjøen (Thingstad & Nygård in litt.). De nåværende fuglesamfunnene på myrområdene blir helt utraderte dersom reguleringen blir som foreslått.

Redusert vannføring i de nedre delene av Luru og Medalåa, samt de nye avstengte magasinområdene, vil forringe elvens betydning som vårtrekklokalitet for ender; spesielt for tidlige arter som laksand og kvinand. I magasinområdene vil det sannsynligvis bli en kortvarig forbedring av lokalitetene som beiteområde for ender (p.g.a. "meite-markeffekten") og for enkelte vadearter (p.g.a. "fjærmyggeffekten") (se Moksnes 1980). Evertebratfaunaen i reguleringssonen vil bli frostutsatt.

De foreslåtte anleggsveiene skaper et spesielt problem. Selve anleggsperioden vil være en stor belastning for de sårbare rovfuglartene i området. Enda verre på lengre sikt er imidlertid det økte ferdsels-

presset disse vil medføre. Moksnes & Ringen (1978) har vist hvordan anleggsveiene har åpnet adgangen til jaktfalklokalitetene i Tydalen, og en tilsvarende effekt får vi for kongeørnlokalitetene i Lurudalen (tabell 22).

Tabell 22. Avstanden i km fra bilveg til 4 kongeørnreir som ligger i det aktuelle utbyggingsområdet i Lurudalen.

Lokalitet	I dag	Etter eventuell utbygging
A	5,5	0,5
B	6	0,5
C	2,0	0,6
D	0,4	1,0

For lokalitet D blir tilgjengeligheten fra vei vanskeligere etter en eventuell utbygging (gammelveien blir neddemt), men i stedet blir lokaliteten liggende like over det kunstige nye vann-nivået. Den eneste lokaliteten som fortsatt kan forventes å være aktuell som hekkebiotop er C, men også her er forstyrrelsene ved anleggsvirksomheten og seinere økt ferdselspress usikre momenter. Lokaliteten ligger i dag skjermet av Luru, mens den nye anleggsveien blir liggende på samme side som hekkebiotopen. Lokalitetene A og B blir begge totalt ødelagt p.g.a. store tekniske inngrep i nærmiljøet.

Kraftlinjene kan representere et betydelig inngrep i viltbiotopene. Spesielt utsatt er arter tilknyttet våtmarksområder (Gylstorff 1979). Også for hønsefugler er enkelte linjestrekk en alvorlig trussel; og det meldes stadig om omkomne rovfugler og ugler p.g.a. kollisjoner med kraftlinjer (f.eks. Kjos-Hansen 1980, Haukeland & Haukeland 1982 og Gylstorff 1979). Ett av kongeørnreirene i Luruområdet ligger ved ei eksisterende kraftlinje. Her er det tidligere funnet en død årsunge p.g.a. kollisjon med kraftlinja (Svein Karlsen pers. medd.). Samme sted ble det våren 1982 observert at en av de voksne fuglene bare hadde noen få håndsvingfjær (skadet p.g.a. kollisjon med kraftlinja?).

Av de aktuelle anleggsveiene og kraftlinjene er virksomheten fra det foreslåtte Alma kraftverk og videre oppover Almadalen de mest uakseptable ut fra et ornitologisk synspunkt. Almadalen er et betydelig villmarksområde med flere rovfuglbiotoper som direkte blir berørte. Videre vil 66 kV-linja vest for Leirsjøen være en ekstra belastning for det resterende storfuglterrenget i området. Derfor er alternativet på østsida å foretrekke, spesielt dersom dette linjespennet kunne graves ned i forbindelse med den foreslåtte anleggsveien. Opphenging av rødfargete strømper eller strimler på enkelte av linjestrekningene kan også være aktuelt, da dette synes å være en effektiv måte å minske kollisjonsfaren på (Gylstorff 1979). Generelt er det betenkelig at hittil nesten uberørte områder åpnes for økt ferdselspress p.g.a. nye anleggsveier i området, og spesielt bør anleggsveien på nordsida av Lurumagasinet holdes stengt for alminnelig ferdsel. Den østligste delen opp Almadalen er spesielt uheldig.

#### Sanddøldalen

De foreliggende planene (NTE 1982) fører til meget sterkt redusert vannføring i Sanddøla. Reguleringen vil bl.a. føre til at vårflommen i et medianår knapt blir 1/3 (målt i  $m^3/s$ ) av dagens. Dette vil gi mindre utspyling av botndyr og næringsstoffer nede i elva, noe som vil kunne gi bedre produksjonsforhold i de gjenværende vannmassene. Imidlertid blir de totale vannarealene så innskrenket at totalvirkningen er umulig å forutsi (Koksvik og Arnekleiv 1982). Ut fra dette er det også umulig å slutte noe om eventuelle effekter på fuglefaunaen ved elva. Derimot vil på lengre sikt mangel av større vårflomtopper og sterkt redusert vannføring om sommeren kunne medføre at den fuglerike gråorkantskogen blir fortrenget av en artsfattigere granskog (se Holten in litt.). Terskeldammer i Sanddøla kan muligens rette opp en del av disse skadevirkningene. Plasseringen av Bergsfoss kraftverk er så uheldig som vel mulig ut fra et ornitologisk synspunkt, og den planlagte forlengelsen av det bestående kraftlinjenettet ned fra Lifjellet bør p.g.a. kollisjonsfaren for rovfugl og hønsefugl legges i jordkabel. I de periodene om vinteren det slippes vatn fra Bergsfoss kraftverk vil det på en elvestrekning på 3-4 km kunne bli mer frostrøyk og mer rimdannelse langs vassdraget enn hva som er til-

fellet nå. Helt nede mot elva vil det på denne strekningen kunne dannes is (Gjessing pers. medd.), noe som vil gi beiteproblemer for småviltet som vanligvis benytter denne kantvegetasjonen vinters tid.

#### Nordli

De største inngrepene i naturmiljøet vil senkingen av de store sjøene i Nordli medføre. De forventede virkningene av ca. 15 meters senkning av Laksjøen blir om mulig enda større enn det som er beskrevet om effektene av senkingen av Blåsjön i Nord-Sverige (Grimås 1962). Her kan en heller ikke forvente noen "meitemarkeeffekt"; slik at sjøen umiddelbart blir ødelagt som andebiotop. "Fjærmyggeeffekten" kan heller ikke forventes, da de tørrlagte arealene vil inneholde lite organisk materiale og være frostutsatte. Virkningene på kantvegetasjonen p.g.a. senket grunnvannstand er tidligere påvist å være drastiske, da de nedre og mellomste soneringer av strandvegetasjonen forsvinner (Sjörs og Nilsson 1976). Dersom dette skjer, vil områdenes nåværende betydning bl.a. som vinterbeite for småviltet (Thingstad & Nygård in litt.) bli redusert.

Brattlandsvatnet blir sterkt berørt ettersom Storelva blir tørrlagt. Dette grunne vatnet har naturlig stor gjennomstrømming, noe som bl.a. medfører at inn- og utosene tidlig blir isfrie om våren. Ved en eventuell regulering med avstenging av Storelva, vil dette medføre at isen ligger lengre om våren, noe som igjen vil ødelegge vatnets betydning som trekklokalitet for de tidligst ankomne andefuglene om våren. Tilførselen av organisk materiale fra Storelva vil videre forsvinne. Dette kan imidlertid mer enn oppveies av økt eutrofiering fra kulturlandskapet rundt vatnet, ettersom nesten all gjennomstrømming blir stanset. Det er derfor mulig at økt gjengroing blir resultatet, og følgelig kan vatnet få større betydning som nærings- og hekkebiotop for våtmarksfugler.

Virkingen av at Storelva blir avstengt ved Laksjøen vil gjøre seg mest gjeldende i sumpskogen på elveavsetningene ned mot Brattlandsvatnet. Manglende vårflomtopp i Brattlandsvatnet sammen med tørrlegging av Storelva vil tørke ut denne sumpskogen, slik at bl.a. det nåværende habitatet for den sjeldne vierspurven blir ødelagt. Manglende vårflomtopp vil videre ødelegge den meget fine trekklokaliteten for ender på sørøst-

sida av Brattlandsvatnet (se fig. 42). En terskel ved utoset som kan gi vatnet en jevnt høyere vannstand (tilsvarende forholdene under vårflommen), vil kunne redusere denne skadevirkningen noe.

Etter de foreliggende planene (NTE 1982) vil virkningene bli mindre for fuglelivet i Otersjøen, Skjelbreidvatnet og Mellomvatnet enn hva som er tilfellet for Brattlandsvatnet. Alternativet med direkte overføring fra Laksjøen til Otersjøen vil medføre at også disse vatna blir noe seinere isfrie (Boe 1982); unntaket her er Ågårdselvas utløp i Skjelbreidvatnet. Her vil vannføringen bli større etter den foreslåtte overføringen av Sisselbakkens nedslagsfelt til Ågårdselva. Terskelen ved utoset av Otersjøen skal sikre tilnærmet uforandret vannstand fra slutten av mai, men med en forventet kortere varighet av vårflommen (Haarberg pers. medd.). Videre vil overflatetemperaturen på sjøen bli betydelig lavere tidlig på sommeren (3-5 °C) (Vassdrags- og havnelaboratoriet 1982), noe som vil redusere produksjonen i vatna. Samlet vil disse inngrepene også redusere Otersjøen, Skjelbreidvatnet og Mellomvatnet som vannfuglbiotoper. Nedenfor kraftverket i Mellomvatnet (eventuelt Otersjøen dersom dette alternativet blir valgt) vil det bli mer frostrøyk om vinteren, noe som gir rimdannelse på vegetasjonen, men neppe større endringer når det gjelder is på bakken (Gjessing pers. medd.). Hvordan dette vil virke inn på småviltet, som i dag hyppig utnytter denne kantsonen til vinterbeiter er vanskelig å forutsi, men det er en fare for at disse arealene blir mindre attraktive på grunn av forverret lokalklima og økt rimdannelse (eventuelt med is helt nederst).

Alternativet med utløp i Otersjøen fra Mellomvatn kraftverk vil ytterligere minske mengden av vatn som strømmes igjennom Mellomvatnet og Skjelbreidvatnet, og en senking av Otersjøen på vel 4 m vil forringe produksjonsforholdene vesentlig her (se Grimås 1962). Denne senkningen vil utvilsomt forringe Otersjøen som vannfuglbiotop vesentlig. Ved dette alternativet må det sikres en vårflomvannstand i Mellomvatnet og Skjelbreidvatnet som er nærmest mulig opp til den naturlige.

Planene om overføring av Sisselbekken til Ågårdselva via en kanal kom såpass seint (23.11.1982) at vi ikke har fått foretatt undersøkelser i felt her. Dette vil imidlertid ytterligere redusere restvannføringen i Sanddøla, og slik kunne forsterke de tidligere diskuterte mulige skadevirkningene der.

Slike forandringer i utbyggingsplanene krever tilleggsundersøkelser i felt for å kunne gi mer holdbare vurderinger av mulige effekter.

## SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Ved de ornitologiske undersøkelsene ble de tradisjonelle metodene linjeplatetakseringer, linjetakseringer og punkttakseringer benyttet. Arbeidet ble i alt vesentlig konsentrert om de steder der det er aktuelt å foreta tekniske inngrep etter de foreliggende utbyggingsplanene. I alt er 145 fuglearter registrert i vassdragene Sanddøla og Luru, over 90 % antas å hekke i området. I hovedvassdraget, Sanddøla, er 140 arter blitt registrert, 126 av disse antas å hekke, mens de tilsvarende tallene for Luruvassdraget er 105 og 98. Av de innsamlede data går det fram at selve Sanddølavassdraget inneholder et vidt spekter av høyproduktive fuglesamfunn, fra kultursamfunnene ved Formofoss til høyfjellssamfunnene i Hestkjølen. De mest verdifulle av disse er skilt ut som nøkkelområder. Dyregeografisk er vassdraget interessant da det inneholder flere faunaelementer, spesielt markert er skillet mellom vestlige og østlige arter p.g.a. Lifjellet. Flere sjeldne og sårbare fuglearter er registrert. De ornitologiske verneverdiene av Sanddølavassdraget vurderes derfor som betydelige. Luruvassdragets verneverdier er i hovedsak knyttet til Leirsjøområdet og Almadalen.

De foreliggende planene innebærer et meget betydelig inngrep for vaderbestanden i Luruområdet. Det tiltenkte Leirsjømagasinet har spesielle kvaliteter p.g a. den store graden av uberørthet, noe som gir et interessant fuglesamfunn. Dette området er utenom for vadere meget viktig for storfugl og hulerugere. Ovenfor selve Lurumagasinet skaper de foreliggende planene en trussel mot Almadalens sårbare fugleliv og villmarkskarakter. Kongeørnbestanden i nedbørfeltene vil bli betydelig skadelidende ved en eventuell utbygging. Sjøene i Nordli blir mer og mindre sterkt berørte, og her blir virkningen sannsynligvis størst for andefuglbestanden. Vatnas betydning som vartrekklokaliteter blir antageligvis sterkt reduserte, og bare Brattlandsvatnet kan forventes å opprettholde (muligens forbedre) sin betydning som nærings- og hekkebiotop. Senket vannstand kan også påvirke kantvegetasjonen rundt vatna; spesielt er dette aktuelt for Laksjøen. Disse områdene er i dag viktige vinterbeiteområder bl.a. for hønsefuglene. Tørrlegging av flere elvestrekninger vil kunne få betydning på grunnvannstanden og skogen langs vassdraga, hvor en begunstigelse av granskog vil kunne resultere i en artsfattigere fuglefauna. Åpent vatn utenfor kraftverkene om vinteren kan

forventes å gi økte problemer med nedising av vegetasjonen nedenfor disse områdene, med lokalt vanskeligere beiteforhold for småviltet som resultat. Vurdering av problemene p.g a. økt vassføring i vinterhalvåret i Namsen og Namsenfjorden er utenfor rammene til denne undersøkelsen.

## LITTERATUR

- Bevanger, K. 1977. Proposal for a new classification of Norwegian bird communities. *Biological Conservation* 11: 67-78.
- 1978. Fuglefaunaen i Kobbelområdet, Sørfold og Hamarøy kommuner. Kvantitative og kvalitative registreringer sommeren 1977. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978-6*: 1-62.
  - 1979. Fuglefauna og ornitologiske verneverdier i Hellemo-området, Tysfjord kommune, Nordland. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1979-8*: 1-122.
  - 1981a. Fuglefaunaen i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-1*: 1-157.
  - 1981b. Fuglefaunaen i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-15*: 1-51.
  - 1981c. Fuglefaunaen i Ognas nedbørfelt. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-17*: 1-58.
  - 1981d. Fuglefaunaen i Skjækras nedbørfelt. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-18*: 1-43.
  - 1982e. Ornitologiske observasjoner i Høylandsvassdraget, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1982-1*: 1-57.
- Bevanger, K. & G. Vie 1981. Fuglefaunaen i Sørlivassdraget, Lierne og Snåsa kommuner, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-6*: 1-65.
- Bevanger, K. & J.B. Jordal 1981. Fuglefaunaen i Drivas nedbørfelt, Oppland, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag fylker. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-7*: 1-145.
- Bevanger, K. & Ø. Ålbu 1981. Fuglefaunaen i Lomsdalsvassdraget, Nordland. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-22*: 1-46.
- Bevanger, K., J.O. Gjershaug & Ø. Ålbu 1981. Fuglefaunaen i Todalsvassdragets nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag fylker. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-16*: 1-63.



- Bevanger, K., G. Rofstad & J. Sandvik 1981. Fuglefaunaen i Stjørdalsvassdragets nedbørfelt, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1981-21*: 1-88.
- Brekke, O. & R. Selboe 1974. *Fugle- og pattedyrfaunaen i Ledalen, Sør-Trøndelag*. Stens. rapport til Miljøverndep. 11 s.
- Boe, A. 1982. *Sanddøla/Luru-utbyggingen. Prosjekt rapport om is og vanntemperatur i vinterhalvåret*. Sten. rapport. 61 s.
- Børset, A. 1979. Inventering av skogreservater på statens grunn. Institutt for naturforvaltning NLH - Ås. *NF Rapport 3/79*: 131-140.
- Baadsvik, K. & K. Bevanger 1978. Botaniske og zoologiske undersøkelser i samband med planer om tilleggsregulering av Aursjøen; Lesja og Nesset kommuner i Oppland og Møre og Romsdal fylker. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978-13*: 1-44.
- Cramp, S. & Simmons, KEL (eds.) 1977. *The birds of the Western Palearctic*, Vol. 1.
- Efteland, S. 1973 i Sandnes et al.. *Gressåmoen*. Lutherstifelsen, Oslo. 88s.
- Eldøy, S. 1978. Atlas-prosjektet i Norge. Meddelse nr. 1. *Vår Fuglefauna 1*: 38-42.
- Furunes, K.A. 1979. Ornitologiske undersøkelser i Berglia, Nesådalen og Sandålegda, Grong kommune, 1978. *Trøndersk Natur Supplement nr. 1 1979*: 31 s.
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 1979. *Utkast til verneplan for edellavskog i Nord-Trøndelag fylke*. 67 s.
- Grimås, U. 1962. The effect of increased water level fluctuation upon the bottom fauna in Lake Blåsjön, northern Sweden. *Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm 44*: 14-41.
- Gylstorff, N.-H. 1979. *Fugles kollisioner med elledninger*. Spesiell oppgave ved Århus universitet. Stensilert rapport. 107 s.
- Haftorn, S. 1971. *Norges fugler*. Oslo. Universitetsforslaget. 862 s.
- Haukeland, P. & H. Haukeland 1982. Høyspent dreper hubro. *Vår Fuglefauna 5*: 20 s.
- Holten, J. 1982. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Bot. Ser. 1982-7*: 1-76 + vedlegg.
- Holten, J. in litt. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag.

- Kjos-Hansen, O. 1980. Registreringer av fugl og pattedyr under kraftlinjer. I: Kjos-Hansen, O., T.B. Gunnerød, P. Mellquist & O. Dammerud (red.). *Vassdragsregulerings virkninger på vilt*. Foredrag og diskusjoner ved symposiet 15.-17. april 1980. Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk: 158-168.
- Kjos-Hansen, O., T.B. Gunnerød, P. Mellquist & O. Dammerud (red.) 1980. *Vassdragsregulerings virkninger på vilt*. Foredrag og diskusjoner ved symposiet 15.-17. april 1980. Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. Direktoratet for vilt- og ferskvannsfisk. 300 s.
- Koksvik, J.I. 1979. Kobbeltutbyggingen. Vurdering av virkninger på ferskvannsfaunaen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1979-5*: 1-22.
- Koksvik, J.I. og J.V. Arnekleiv 1982. Fiskeribiologiske undersøkelser i Sanddøla-/Luruvassdraget med konsekvensvurderinger av planlagt kraftutbygging. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1982-9*: 1-108 + vedlegg.
- Kolmodin, U. & S.G. Nilsson 1982. Häckfåglarna på Dalarnas myrar - tätteter och artrikedom i förhållande till myrstorlek och våthet. *Vår Fågelvärld 41*: 1-12.
- Krogh, K. 1949. Litt om dyrelivet i Lierne, Nord-Trøndelag. *Fauna 2*: 26-29.
- 1950. Litt om fugler i grenseområdet Trøndelag - Nordland. *Fauna 3*: 56-61.
  - 1955. Iaktakelser over fuglelivet i Lierne, Nord-Trøndelag 1937-54. *Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Museet Årbok 1954*: 33-68.
- Moksnes, A. 1973. *Undersøkelser over fuglefaunaen i Nedalsområdet 1972*. Stens. rapport Zool. inst., UNIT. 35 s.
- 1977. Fuglefaunaen i Forraområdet i Nord-Trøndelag. Slutt-rapport fra undersøkelsene 1970-72. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-3*: 1-56.
  - 1980. Fuglebestanden ved Nesjøen i Tydal. I: Kjos-Hansen, O., T.B. Gunnerød, P. Mellquist & O. Dammerud (red.): *Vassdragsregulerings virkninger på vilt*. Foredrag og diskusjoner ved symposiet 15.-17. april 1980. Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk: 111-121.

- Moksnes, A. & G.E. Vie 1977. Ornitologiske undersøkelser i de deler av Saltfjell-/Svartisområdet som blir berørt av eventuell kraftutbygging. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-14*: 1-78.
- Moksnes, A. & S.E. Ringen 1978. Vurdering av ornitologiske verneverdier og skadevirkninger i forbindelse med planene om tilleggsreguleringer i Neavassdraget, Tydal kommune. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978-3*: 1-28.
- Nilsson, L. 1972. Local distribution, food choice and food consumption of diving ducks on a South Swedish Lake. *Oikos* 23: 82-91.
- NOU 1976:15 *Verneplan for vassdrag*. Universitetsforlaget. 150 s.
- NTE 1982. *Sanddøla/Luru. Plan for utbygging*. Stensil. 5 s + vedlegg.
- NU B 1977:34 *Naturgeografisk regionindeling av Norden*. 137 s + vedlegg.
- Nygård, T. 1979. Fuglelivet på Steinkjermyra i Snåsa, og i områdene omkring. *Trøndersk Natur Supplement nr. 2 1979*: 39 s.
- Nygård, T., P.G. Thingstad, S. Karlsen, K. Krogstad & T. Kvam 1976. Ornitologiske undersøkelser i fjellområdet fra Vera til Sørli, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1976-3*: 1-91.
- Ricklefs, R.E. 1969. An analysis of nesting mortality in birds. *Smithsonian Contrib. Zool.* 9: 1-48.
- Sandnes, J., B. Eidissen & S. Efteland 1973. *Gressåmoen*. Lutherstiftelsen, Oslo. 88 s.
- Sjörs, H. & C. Nilsson 1976. Vattenutbyggnadens effekt på levande natur. En faktaredovisning övervägande från Umeälven. Svenska Växtgeografiska Sällskapet Uppsala. *Växtekologiske studier* 8: 120 s.
- Slagsvold, T. 1973a. Variation in the song activity of passerine forest bird communities throughout the breeding season. Special regard to the Song Thrush Turdus philomelos Brechm. *Norw. J. Zool.* 21: 139-158.
- 1973b. Critical remarks on bird census work performed by means of the mapping method. *Norw. J. Zool.* 21: 29-31.
- 1976. Bird song activity in relation to breeding cycle, spring weather, and environmental phenology. *Ornis Scand.* 8: 197-222.

- Sollid, J.L. & L. Sørbel 1981. Kwartærgeologisk verneverdige områder i Midt-Norge. *Miljøverndepartementet. Avdelingen for naturvern og friluftsliv. Rapport T-524.* 207 s.
- Thingstad, P.G. & O. Rygh 1980. Atlas-prosjektet i Trøndelag. Situasjonsrapport pr. 10.2.1980. *Trøndersk Natur Supplement nr. 1 1980:* 55 s.
- Thingstad, P.G. & T. Nygård in litt. Småviltbiologiske undersøkelser i Sanddøla/Luruvassdragene.
- Tiussa, J. 1972. The autumn food of mallard, wigeon and teal during the hunting season. *Suomen Riista* 24: 40-46.
- Vassdrags- og havnelaboratoriet 1982. Utbygging av Sanddøla/Luruvassdragene. En vurdering av forventede temperaturforhold i elver og innsjøer/magasiner i sommerhalvåret. *Rapport nr. NHL 282091:* 1-58.
- Vilborg, L. & J. Manndi 1975. *Prelimært förslag till avgränsning av obrutna fjällområden.* Stens. rapport. Statens Naturvårdsverk. Statens Planverk.



